МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра комп'ютерних наук

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: **«ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ВЕБТЕХНОЛОГІЇ» В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ»**

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0143-ін-з-дн
спеціальності 014 Середня освіта
(шифр і назва спеціальності)
освітньої програми 014.09 Середня освіта (Інформатика)
(назва освітньої програми)
Т. А. Панасенко
(ініціали та прізвище)

Керівник доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент, к. пед. н. Пшенична О. С.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент декан математичного факультету, професор, д.т.н. Гоменюк С. І.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний

Кафедра комп'ютерних наук

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 014 Середня освіта

(шифр і назва)

Освітня програма 014.09 Середня освіта (Інформатика)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук, д.т.н., професор

_____ Шило Г.М.

(підпис)

« ____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Панасенко Тетяні Анатоліївні

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи Застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики

керівник роботи Пшенична Олена Станіславівна, к.пед.н., доцент

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 01 » 03 2024 року № 384-с

2. Строк подання студентом роботи 17.02.2025

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Постановка задачі
2. Основні теоретичні відомості
3. Практична частина

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 05.03.2024

К А Л Е Н Д А Р Н И Й П Л А Н

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	10.09.2024	
2.	Збір вихідних даних.	17.09.2024	
3.	Обробка методичних та теоретичних	02.10.2024	
	джерел.		
4.	Розробка першого розділу.	05.10.2024	
5.	Розробка другого та третього розділу.	09.12.2024	
6.	Оформлення та нормоконтроль	17.02.2025	
	кваліфікаційної роботи.		
7.	Захист кваліфікаційної роботи.	05.03.2025	

Студент _____ Т. А. Панасенко
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ О. С. Пшенична
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ О. Г. Спиця
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра «Застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики»: 73 с., 27 рисунків, 12 таблиць, 52 джерела, 2 додатка.

ВЕБТЕХНОЛОГІЇ, ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ІНФОРМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ, МЕТОДИКА ПОБУДОВИ УРОКУ, ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС.

Об’єкт дослідження – вибірковий модуль «Вебтехнології» в курсі інформатики.

Предмет дослідження – інтерактивні методи навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики в 10-11 класах рівня стандарт.

Мета роботи: розробка методичних рекомендацій до застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» курсу інформатики в 10-11 класах рівня стандарт в освітньому процесі.

Метод дослідження: теоретичний аналіз педагогічної та методичної літератури.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано структуру вибіркового модуля «Вебтехнології» навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту. Наведено види інтерактивних методів та обґрунтовано доцільність їх використання на уроках інформатики. Розроблено приклади уроків з використанням інтерактивних методів, таких як: дискусії та дебати, метод інтерактивного тестування, метод практичного інтерактивного завдання, метод мозкового штурму та ігровий метод. Розроблено і запропоновано методичні рекомендації та поради до використання інтерактивних методів на уроках засвоєння нових знань та уроках з практичної роботи. Доведено ефективність використання інтерактивних методів в ході педагогічного експерименту.

SUMMARY

Master's Qualification Thesis «Application of Interactive Teaching Methods of the Selective Module "Web Technologies" in the Informatics Course»: 73 pages, 27 figures, 12 tables, 52 references, 2 supplement.

WEB TECHNOLOGIES, INTERACTIVE TEACHING METHODS, ICT COMPETENCE, LESSON STRUCTURE METHODOLOGY, EDUCATIONAL PROCESS.

The object of the study is the selective module «Web Technologies» in a computer science class.

The aim of the study is interactive teaching methods for the selective module «Web Technologies» in a computer science class in grades 10-11 of the standard level.

Purpose of the work is the development of methodological recommendations for the use of interactive teaching methods for the selective module «Web Technologies» of the computer science class in grades 10-11 of the standard level in the educational process.

The method of research is the theoretical analysis of the pedagogical and the methodological literature.

The qualification paper presents were analyzed the structure of the selective module «Web Technologies» in a computer science class in grades 10-11 of the standard level. The types of interactive methods are presented and the feasibility of their use in computer science classes is substantiated. In the qualification paper have been developed examples of lessons using interactive methods, such as: discussions and debates, the interactive testing method, the practical interactive task method, the brainstorming method and the game method. We were developed and proposed the methodological recommendations and tips for using the interactive methods in classes of acquiring new knowledge and the practical work classes.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу 2
Реферат 4
Summary 5
Вступ 7
1 Аналіз вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики у 10-11 класах 10
1.1 Характеристика навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту 10
1.2 Структура вибіркового модуля «Вебтехнології» навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту 12
1.3 Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики 15
2 Технології інтерактивного навчання 18
2.1 Основні поняття інтерактивних технологій 18
2.2 Планування інтерактивних занять 20
2.3 Види інтерактивних методів навчання 22
3 Методичні рекомендації до застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» та проведення інтерактивних занять 26
3.1 Методика побудови уроку засвоєння нових знань з використанням інтерактивних методів 26
3.2 Методика побудови уроку практична робота з використанням інтерактивних методів 44
3.3 Перевірка ефективності використання інтерактивних методів на уроках інформатики 55
Висновки 61
Перелік посилань 63
Додаток А Результати педагогічного експерименту 69
Додаток Б Акт впровадження результатів дослідження 73

ВСТУП

Як відомо [37, с.118], методи навчання дуже тісно пов’язуються з рівнем розвитку суспільства, стану культури та науки і техніки. Так, сьогодні суспільство тісно переплітається з використанням вебтехнологій. Вебтехнології є основою багатьох сучасних професій, таких як frontend-розробник або backend-розробник, дизайнер, журналіст та багатьох інших. Тому, вивчення саме вебтехнологій у школі дає учням базові знання та навички, які можуть бути корисними в їхній майбутній кар’єрі і підготує їх до активної участі у сучасному цифровому світі.

Крім того, вебтехнології відіграють ключову роль у сучасному бізнесі, комунікаціях та вже і в освіті. Знання основ вебтехнологій допомагає учням адаптуватися до сучасного світу, де інтернет і цифрові технології є невід’ємною частиною. І тут постають логічні питання, чи зможуть учні після випуску з школи аналізувати і вирішувати проблеми за допомогою вебтехнологій, чи зуміють випускники співпрацювати з іншими людьми у команді? Відповіддю на поставлені питання дають інтерактивні методи, в яких наявні вже важливі елементи: активність і співпраця [11]. Тому, питання про застосування інтерактивних методів навчання при вивченні вибіркового модуля «вебтехнології» в курсі інформатики є досить актуальним.

Аналогічні питання ставляться і в інших галузях науки та навчання, включно з вищою освітою [5], [23]. Наприклад, у статті [10] О. М. Ільїна розглядає питання про інтерактивне навчання англійської мови і впровадження інтерактивних методів через використання соціальних мереж. У статті [15] Н. М. Маслової, В. М. Мирза-Сіденко висвітлено методичні аспекти застосування інтерактивних технологій та методів навчання на уроках географії, розкрито суть та переваги інтерактивного навчання як одного із способів активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів. У роботі [33] авторами В. В. Ткаченко, Б. С. Усатовим, Р. О. Шмиголем розглянуто питання

використання інтерактивних технологій як головної складової професійного зростання майбутніх фахівців та визначено, що для підвищення якості освіти необхідно залучати інтерактивних технології у освітній процес. У статті [9] Н. В. Ігнатенко досліджуються можливості застосування концептуальних положень інтерактивного навчання при вивченні історії у закладі загальної середньої освіти в умовах Нової української школи та проаналізовано сутнісні характеристики інтерактивного навчання як напрямку модернізації шкільної історичної освіти на початку XXI ст.

Крім того, слід відзначити, більш ранні роботи автора О. І. Пометун [21, 22], у яких розглянуто теорію і практику інтерактивного навчання і розкрито суть інтерактивного навчання, яка полягає у тому, що навчальний процес відбувається тільки шляхом постійної, активної взаємодії всіх учнів. Учитель в інтерактивному навчанні виступає як організатор процесу навчання [21]. Така інтерактивна модель передбачає застосування технологічного підходу, що в свою чергу можна застосувати ці всі підходи до вивчення сучасних вебтехнологій та їх використання в освіті.

У даній кваліфікаційній роботі буде приділено увагу інтерактивним методам навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики в 10-11 класах рівня стандарт в освітньому процесі та розробці методичних рекомендацій щодо вивчення даного модуля. Доцільність використання у шкільному навчанні саме інтерактивних методів дає можливість трансформації традиційного навчального процесу у співнавчання, заснованого на суб’єкт-суб’єктних стосунках вчителя й учня [5] (і вчитель і учень є рівноправними суб’єктами навчального процесу).

Об’єкт дослідження: вибірковий модуль «Вебтехнології» в курсі інформатики.

Предмет дослідження: інтерактивні методи навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики в 10-11 класах рівня стандарт.

Мета роботи: розробка методичних рекомендацій до застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» курсу інформатики в 10-11 класах рівня стандарт в освітньому процесі.

Завдання дослідження:

- вивчити існуючі підходи до використання інтерактивних методів у навчальному процесі;
- провести огляд освітніх технологій та інструментів, що сприяють інтерактивному навчанню вебтехнологій;
- створити комплекс інтерактивних завдань, практичних робіт і проєктів для підвищення ефективності навчання;
- порівняти результати навчання груп, що використовували інтерактивні методи, із результатами традиційних підходів, проаналізувати рівень засвоєння матеріалу, зацікавленість і мотивацію учнів;
- сформулювати практичні рекомендації щодо впровадження інтерактивних методів у викладання модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики у 10-11 класах.

1 АНАЛІЗ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ВЕБТЕХНОЛОГІЇ» В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ У 10-11 КЛАСАХ

Для предмету «Інформатика» взагалі є характерним високий динамізм розвитку. Причому мова йде не про десятиліття, а про роки. Відповідно за рахунок бурхливого розвитку саме frontend-технологій та backend-технологій змінюється і вибірковий модуль «Вебтехнології». Тому, методична система навчання інформатики, у тому числі й вибіркового модуля «Вебтехнології» у 10-11 класах загально-освітніх закладів, формулюється як підсистема, яка залежить від певних чинників [38] і досить актуальна.

1.1 Характеристика навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту

Навчальна програма «Інформатика» [16] розрахована на вивчення інформатики в 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів як вибірково-обов’язкового предмету навчального плану в обсязі до 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль. Слід відзначити, що Державний стандарт профільної середньої освіти [24] набирає чинності з 1 вересня 2027 року, коли учні повноцінно будуть за ним навчатися.

Метою навчання [16, с. 2] є продовження формування в учнів інформаційної культури та інформатичної компетентності для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Згідно навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту [16, с. 2] завданнями навчання інформатики в старшій школі є:

- формування в учнів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
- розвиток в учнів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- розвиток в учнів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

Програма має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркових (варіативних) модулів.

Модуль [16, с. 3] – структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння учнями протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики в 10-11 класах є базовий модуль, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркових модулів. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, завершує формування в учнів предметних і ключових компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає, відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи в відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання учнів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» вибудовується за такими предметними змістовими лініями [16, с. 3]:

- інформаційні технології в суспільстві;
- моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;
- системи керування базами даних;
- технології опрацювання мультимедійних даних;
- сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.

Зміст навчання має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять. Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу.

1.2 Структура вибіркового модуля «Вебтехнології» навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту

Методика проведення кожного уроку визначається вчителем. Крім того, враховуючи профільну направленість загальноосвітнього навчального закладу,

профіль класу та інтереси учнів, вибіркові модулі вчитель інформатики вибирає самостійно. При цьому, навчальною програмою для учнів 10-11 класів рівня стандарту [16] не обмежується використання програмного забезпечення.

Вибірковий модуль «Вебтехнології» [16, с. 39] рівня стандарту має таку структуру:

а) напрямки та інструменти вебдизайну (Основні тренди у вебдизайні. Види сайтів та цільова аудиторія. Інформаційна структура сайту. Інструменти веброзробника);

б) проектування та верстка вебсторінок (Мова гіпертекстової розмітки. Каскадні таблиці стилів. Проектування та верстка вебсторінок. Адаптивна верстка. Кросбраузерність);

в) графіка та мультимедіа для вебсередовища (Графіка для вебсередовища. Анімаційні ефекти. Мультимедіа на вебсторінках);

г) вебпрограмування (Об’єктна модель документа. Вебпрограмування та інтерактивні сторінки. Хостинг сайту. Вебсервер та база даних. Взаємодія клієнт-сервер. Валідація та збереження даних форм. Прикладний програмний інтерфейс);

д) основи дизайну та просування вебсайту (Правила ергономічного розміщення відомостей на вебсторінці. Пошукова оптимізація та просування вебсайтів).

Очікувані результати вивчення вибіркового модуля «Вебтехнології» є [16, с. 39]:

а) знаннєва складова:

- знає основні класифікації типів сайтів;
- пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів;
- визначає тип сайту та прогнозує його цільову аудиторію;
- знає основні теги мови гіпертекстової розмітки і каскадних таблиць стилів та їх параметри;
- пояснює переваги та недоліки різних прийомів верстки вебсторінок;

- пояснює принципи та методи створення та збереження зображень для вебсторінок;
- знає основні формати мультимедіа та теги їх додавання до вебсторінок;
- описує об’єктну модель документа;
- пояснює принципи взаємодії клієнт-сервер;
- називає і наводить приклади використання основних елементів форм;
- пояснює принцип роботи прикладного програмного інтерфейсу;
- наводить приклади оптимізації та стратегій просування вебсайтів;

б) діяльнісна складова:

- використовує та налаштовує інструментальні засоби для веброзробки;
- складає план розробки сайту;
- створює макет інформаційної структури сайту;
- проектує вебсторінки на основі попередньо розробленого макету;
- створює вебсторінки за допомогою мови гіпертекстової розмітки та каскадних аркушів стилів;
- використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на вебсторінках;
- створює та налагоджує інтерактивні вебсторінки з використанням форм та вебпрограмування;
- створює та застосовує правила валідації даних, що вводяться у форму;
- розміщує сайт на сервері;
- виконує перевірку та оцінку сайту з точки зору ергономіки та пошукової оптимізації;
- створює стратегію просування сайту;

в) ціннісна складова:

- усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти;
- усвідомлює важливість кросбраузерної оптимізації сторінок сайту;
- усвідомлює важливість адаптивної верстки сторінок сайту;
- дотримується авторських прав та ліцензій на використання графічних зображень та мультимедійних елементів на вебсторінках;
- визначає необхідність застосування програмних скриптів на стороні клієнта чи сервера;
- дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на вебсторінці;
- ураховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці вебресурсів.

Такий комплексний підхід до навчання веброзробки формує у майбутніх спеціалістів не лише здатність створювати якісні вебресурси, але й усвідомлення їхнього впливу на суспільство та глобальну мережу.

1.3 Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики

Розглянемо особливості оцінювання досягнень учнів 10-11 класів рівня стандарту з інформатики.

Поточне оцінювання здійснюється за результатами поточної перевірки – усного опитування учнів на уроці, виконання практичних робіт (класної роботи, зокрема самостійної, практичної роботи тощо). Воно передбачає вербальну оцінку або оцінку в балах на основі Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів [17].

Згідно Наказу МОН №1222 від 21.08.2013 (із змінами: № 1009 від 19.08.2016; № 1146 від 16.09.2020) «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти», оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики здійснюється в трьох аспектах: рівень володіння теоретичними знаннями, рівень сформованності практичних умінь та навичок, ступінь самостійності у застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), враховуючи наступне [17], [19]:

- рівень засвоєння та оволодіння предметними знаннями (репродуктивний, реконструктивний, частково пошуковий і пошуковий);
- рівень сформованості способів навчально-пізнавальної діяльності (учень копією зразок способу діяльності, виконує спосіб діяльності за зразком, застосовує аналогії, підходить творчо до їх розв’язання);
- ступінь самостійності при виконанні навчальних завдань різного типу (працює під безпосереднім керівництвом учителя; потребує значної допомоги вчителя; потребує незначної опосередкованої допомоги; працює самостійно);
- ступінь самостійності у застосуванні ІКТ в конкретній життєвій або навчальній ситуації, враховуючи рівень володіння практичними вміннями та навичками під час виконання практичних робіт на комп’ютері.

Ці критерії забезпечують комплексний підхід до оцінювання та мотивують учнів до всебічного розвитку в галузі інформатики.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється за 12-бальною шкалою. Згідно [17], рівні навчальних досягнень учнів такі: 1) початковий (бали 1, 2, 3); 2) середній (бали 4, 5, 6); 3) достатній (бали 7, 8, 9) і 4) високий (бали 10, 11, 12).

Таким чином можна зробити висновок, що ключовим аспектами є знання базових технологій веброзробки (HTML, CSS, мультимедіа, API); розуміння

класифікації сайтів та їх аудиторії; принципи клієнт-серверної взаємодії; використання тегів HTML та CSS для створення сторінок; робота з формами та об’єктною моделлю документа (DOM); вибір оптимальних технологій та методів верстки та розробку стратегій просування та оптимізації сайтів. Цей набір знань орієнтований на формування всебічного уявлення про веброзробку, що дозволяє не тільки створювати сайти, але й оцінювати їх ефективність і функціональність.

2 ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ

Вчитель завжди повинен пам’ятати, що методи та технології навчання – це не мета, а лише засіб розвитку та виховання дитини. Сутність інтерактивного навчання полягає у тому, що навчальний процес відбувається шляхом постійної та активної взаємодії всіх учнів [21].

2.1 Основні поняття інтерактивних технологій

Технологізації сприяє не лише технічний прогрес, а й зміни в педагогічних підходах, які акцентують увагу на особистісно орієнтованому навчанні та формуванні компетенцій. Технологізація навчального процесу пов’язана з використанням сучасних технологій для підвищення ефективності навчання та виховання. Це включає впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), інтерактивних методів навчання, а також електронних і мультимедійних засобів.

Волкова Н. П. у праці [5, с. 8] трактує поняття технології, як сукупність знань про способи і засоби здійснення виробничих процесів, що гарантують отримання певного результату. Отже, технологія навчання – це сукупність форм, методів, прийомів і засобів, які забезпечують досягнення поставлених цілей у навчанні. Вона спрямована на те, щоб наблизити процес навчання до реальних умов професійної діяльності.

У цій же роботі [5, с. 9] Волкова Н. П. трактує поняття інтерактивного, як здатність до взаємодії або діалогу. Для педагогіки питання ефективності навчання є фундаментальним поняттям. Далі [5, с. 13] вводиться поняття інтерактивного навчання, як спеціальної форми організації пізнавальної діяльності, що передбачає створення комфортних умов навчання, за яких студент відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність.

Сутність інтерактивного навчання полягає в активній взаємодії всіх учасників освітнього процесу, що сприяє спільному вирішенню завдань, розвитку комунікативних навичок та критичного мислення. Основний акцент робиться на діалозі, співпраці та обміні ідеями, завдяки чому учні не просто отримують знання, а й стають активними учасниками їхнього створення.

Можна виділити основні риси інтерактивного навчання:

- активна участь: учасники процесу (учні та вчитель) спільно шукають рішення, дискутують та аналізують проблеми;
- взаємодія: створюється атмосфера, в якій кожен може висловити свої думки та отримати зворотний зв’язок;
- групова робота: використання методів командного навчання, таких як мозковий штурм, дискусії, рольові ігри тощо;
- практична орієнтація: завдання наближені до реальних ситуацій, що розвиває вміння застосовувати знання в практичній діяльності;
- рівноправність: вчитель не є єдиним джерелом знань, а виступає тим, хто спрямовує навчальний процес.

Упровадження інтерактивного навчання в уроках інформатики передбачає впровадження інтерактивних технологій. Волкова Н. П. у роботі [5, с. 14] трактує поняття інтерактивні технології навчання, як сукупність методів, засобів і форм організації навчання, що забезпечують активний характер взаємодії учасників навчального процесу на засадах співпраці та співтворчості й спрямовані на досягнення поставлених дидактичних цілей.

Інтерактивне навчання як підхід має свої корені в працях багатьох науковців з Америки та Європи, які досліджували інтерактивні методи навчання, роль співпраці та взаємодії в освітньому процесі [39], [40], [41] та вважали, що освіта має бути інтерактивною та пов’язаною з реальним життям. У іноземній літературі виділяють кілька способів використання інтерактивного навчання в сучасних навчальних закладах:

а) спільне навчання (розвивається за допомогою командної роботи);

б) персоналізована освіта (індивідуальні стилі навчання);

в) охоплення технологій (покращення досвіду навчання);

г) гейміфікація (мотивація учнів через гейміфікацію);

д) зворотній зв’язок у реальному часі (постійне оцінювання інтерактивного навчання).

2.2 Планування інтерактивних занять

Шевчук П. та Фенрих П. стверджують у своїй роботі, що планування навчання повинно проходити у кілька етапів, кожен з яких є важливим [11, с. 28]:

Етап 1 Визначення потреб у навчанні – незалежно від того, чи це давно відомий клас, чи новий клас.

Етап 2 Визначення мети навчання, або інакше кажучи – всіх результатів, яких потрібно досягнути, завдяки проведеним урокам.

Етап 3 Створення концепції навчання, тобто формування потрібних знань та інформації, які подаються на уроках, а також пакету вмінь, на основі яких повинні потренуватися учні – на цьому етапі слід розглядати навчання як однорідну, взаємопов’язану цілісність.

Етап 4 Підбір методів навчання, котрі найкраще відповідають визначеним цілям, а також пристосовані до характеру та можливостей учнів.

Етап 5 Аналіз та підготовка необхідних ресурсів, з допомогою яких проводитиметься заняття: спеціалізований клас інформатики, технічні засоби навчання, методичні, навчальні та інформаційні матеріали тощо.

Етап 6 Створення кінцевого варіанту навчальної програми – загальна тривалість вивчення теми або модуля та окремих його частин.

При планування навчальних занять можна враховувати так звану «Піраміда запам’ятовування» [21, с. 9]. Ця модель класифікує способи засвоєння знань за рівнем ефективності (див. рис. 2.1).

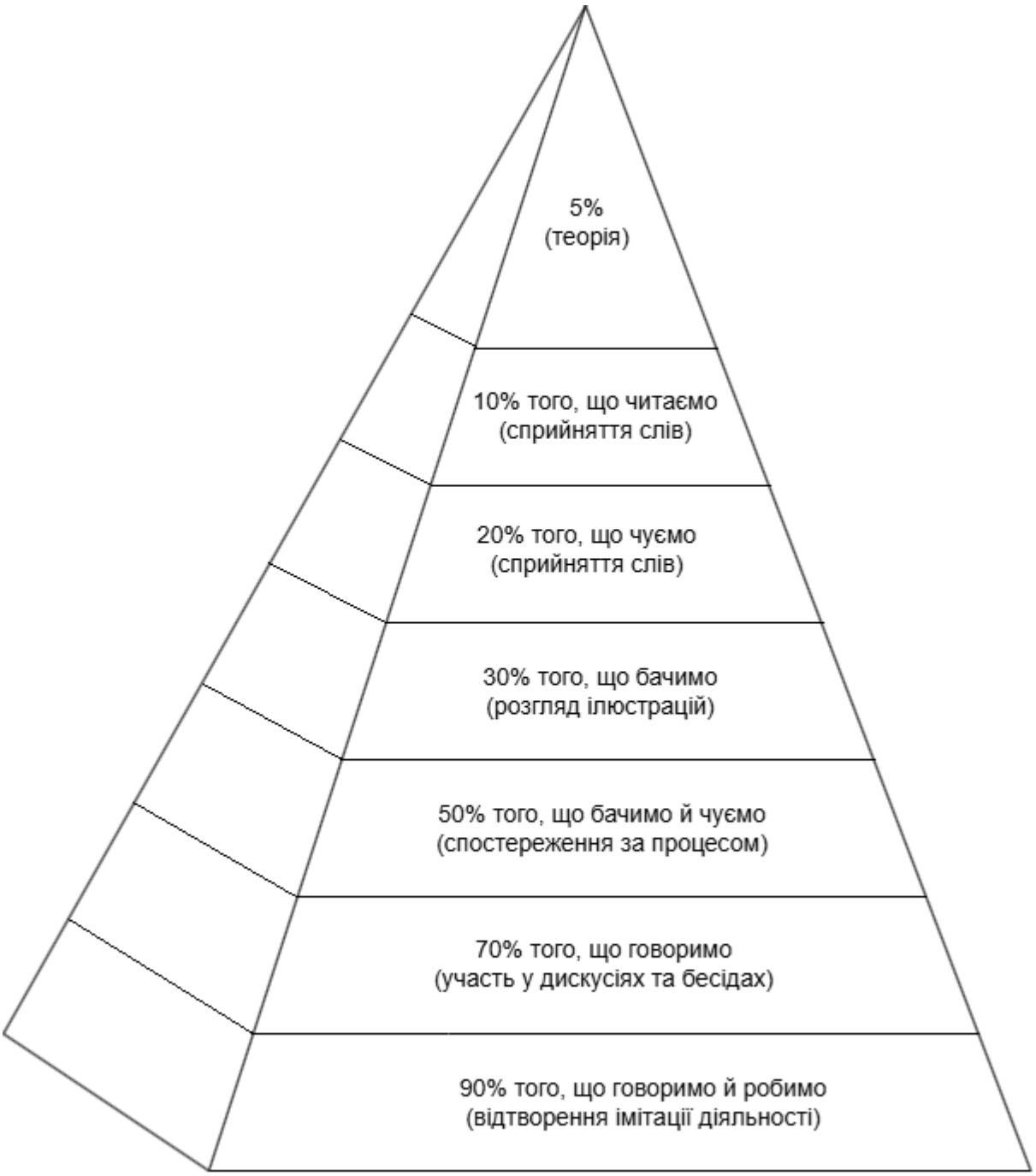


Рисунок 2.1 – Піраміда запам’ятовування

Вона залишається корисною ілюстрацією важливості активних методів навчання.

2.3 Види інтерактивних методів навчання

Інтерактивні методи навчання інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту спрямовані на активне залучення учнів до процесу навчання, розвиток їхніх практичних навичок і критичного мислення. Вони сприяють створенню мотивуючого середовища, де учні не лише отримують знання, а й застосовують їх на практиці. Слід зазначити, що в публікаціях з даної тематики інколи інтерактивні методи називають інтерактивними технологіями навчання. Наприклад, О. І. Пометун в більш ранніх роботах вживає спочатку термін «метод» [17], а потім термін «технологія» [22], [21].

Єрмоленко А. Б у своїй роботі «Інтерактивні технології навчання» [8] виділяє такі терміни:

- інтерактивний метод – це певний підхід до освітнього процесу, пов’язаний з вивченням навчального матеріалу в ході інтерактивного заняття [8, с. 31];
- інтерактивні навчальні методи – спрямованні дискусії, структуровані переживання, розігрування ролей, ігри і моделювання [8, с. 31];
- інтерактивні технології навчання – це така організація процесу навчання, в якому здобувачу освіти неможливо не брати участь у колективному, взаємодоповнюючому, заснованому на взаємодії всіх його учасників процесу навчання пізнання [8, с. 31].

Інтерактивні методи – це способи організації навчального процесу, які спрямовані на активне залучення учнів у навчання, їхню взаємодію між собою та з учителем. Фокус на взаємодії: між учнями, учнем і учителем. Приклади: робота в групах, мозковий штурм, рольові ігри, дискусії, метод проектів. Основна мета: забезпечити активне залучення учнів у навчальний процес через обмін ідеями, досвідом та думками.

Інтерактивні технології – це конкретні засоби, інструменти або платформи, які використовуються для забезпечення інтерактивності в навчанні. Фокус на технічних засобах і інструментах: інтерактивні дошки,

освітні платформи. Приклади: використання мультимедійних презентацій, віртуальних лабораторій, інтерактивних тренажерів або платформ дистанційного навчання. Основна мета: забезпечити комфортну та інтерактивну форму подання матеріалу через сучасні технології.

Отже, різниця між термінами «інтерактивні методи» та «інтерактивні технології» є і вона полягає в їхньому змісті та акцентах (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Порівняння інтерактивних методів і інтерактивних технологій

Критерій	**Інтерактивні методи**	**Інтерактивні технології**
Фокус	Способи організації навчання	Технічні засоби та інструменти
Зміст	Методики навчання	Технологічні рішення
Приклади	Дискусії, робота в групах, проєкти	Інтерактивні дошки, освітні платформи
Результат	Активізація мислення та взаємодії	Залучення через сучасні засоби

Взагалі, досить обширно описано у роботі [11, с. 63] Шевчук П. та Фенрих П. про вибір інтерактивних методів і теоретичні засади та практичні питання використання інтерактивних методів навчання для системи закладів вищої школи та післядипломної освіти в Україні. Цей навчальний посібник буде корисним для вчителів, які цікавиться питаннями активізації навчального процесу.

Основні види інтерактивних методів у навчанні інформатики включають:

а) методи роботи в групах (це робота в парах: учні вирішують завдання у парах, що сприяє обговоренню ідей і спільному пошуку рішень);

б) ігрові методи або гейміфікація (використання комп’ютерних симуляцій або навчальних платформ (наприклад, Flexbox Froggy – це

гра, де треба допомогати жабеняті Фрогі з написанням CSS коду з використанням технології верстання сайту flexbox [47]) для розвитку навичок програмування чи роботи з інформацією та введення елементів гри у навчання, наприклад, збір балів, проходження рівнів, нагородження за досягнення);

в) метод проєктів (учні працюють над реальними або симуляційними проєктами, які вимагають застосування знань із різних тем, наприклад, створення вебсайту);

г) дискусії та дебати (учні аналізують проблеми, наприклад, вплив інформаційних технологій на суспільство чи етичні аспекти використання штучного інтелекту);

д) моделювання та симуляції (використання програмного забезпечення для моделювання реальних ситуацій: створення моделей фізичних процесів, роботи підприємства або алгоритмів, наприклад, GeoGebra);

е) інтерактивні технології (наприклад, використання інтерактивних дошок: учні спільно розв’язують задачі, малюють схеми чи створюють алгоритми; використання навчальних платформ: Quizizz [50] або Google Classroom);

ж) метод мозкового штурму (учні генерують ідеї щодо вирішення проблеми, наприклад, оптимізація роботи чи створення вебсайту або його інноваційного дизайну);

з) вебквест (учні виконують завдання у формі пошуку інформації в інтернеті, наприклад, знайти альтернативний інструмент для створення вебсайту, наприклад, бібліотека Bootstrap [42]);

і) навчання через взаємонавчання (учні навчають одне одного, наприклад, один учень пояснює тему або демонструє виконання практичного завдання, а інші ставлять питання чи доповнюють);

к) фліп-клас (учні вивчають теоретичний матеріал вдома, наприклад, через відеолекції чи презентації, а на уроку займаються практичними завданнями або обговорюють складні питання);

л) практичні інтерактивні завдання (програмування, наприклад, учні пишуть код разом, аналізують помилки, вдосконалюють алгоритми).

У роботі [30] було проведено анкетування для самооцінювання рівня сформованості умінь щодо застосування інтерактивних методів навчання для студентів різних років навчання так і для вчителів, де визначено що найкраще вчителі і студенти володіють такими інтерактивними методами як робота в парах та робота в малих групах.

Отже, інтерактивні технології можуть бути засобами реалізації інтерактивних методів, наприклад, метод гейміфікації або метод проєктів (може включати створення вебсайту з використанням технології вебпак [51]). Таким чином, інтерактивні методи – це про педагогіку, а інтерактивні технології – про інструменти, які підтримують реалізацію цих методів.

Інтерактивні методи дають змогу зробити уроки інформатики досить цікавими та ефективними, сприяючи формуванню як теоретичних, так і практичних навичок.

3 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ВЕБТЕХНОЛОГІЇ» ТА ПРОВЕДЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАНЯТЬ

Організуючи навчальний процес, учитель традиційної школи насамперед турбується про зміст власної діяльності [22]. Навіть у планах-конспектах уроків зазвичай чітко й докладно прописана лише діяльність педагога. І в плані, і на самому занятті педагог є центральною дійовою особою, яка керує дітьми, показує, розповідає, запитує, вимагаючи тиші в класі й обмежуючи рухи учнів. Повертаючись до піраміди запам’ятовування (див. рис. 2.1), бачимо, що, беручи участь у дискусіях, обговорюючи різні проблеми, імітуючи ситуації, учень засвоює від 70 % до 90 % інформації [21]. Тому, застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» є досить актуальною педагогічною задачею.

3.1 Методика побудови уроку засвоєння нових знань з використанням інтерактивних методів

Цей підрозділ орієнтовний на розробку методичних рекомендацій до теми: «Мова гіпертекстової розмітки» з навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту [16, с. 40] з використанням інтерактивних методів, а також надання порад щодо інтеграції інтерактивних методів у навчальну програму при вивченні вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики у 10-11 класах.

Використання інтерактивних методів навчання під час вивчення теми «Мова гіпертекстової розмітки» має низку переваг, які допомагають активізувати учнів, зробити процес навчання більш ефективним і цікавим. Ось основні переваги:

а) активне залучення учнів (наприклад, метод роботи в групах: ділення учнів на малі групи дозволяє учням взаємодіяти, обмінюватися ідеями, обговорювати та розв’язувати проблеми, що виникають під час роботи з HTML);

б) розвиток критичного мислення та проблемне навчання (наприклад, метод мозкового штурму: під час вивчення нових тегів або атрибутів HTML учні можуть запропонувати способи їхнього використання, обговорити різні підходи до вирішення задач, що стимулює креативність і критичне мислення);

в) зміцнення навичок співпраці та комунікації (наприклад, метод проєктів: учні створюють спільно вебсайти, обговорюючи дизайн, структуру та вміст. Це сприяє розвитку навичок командної роботи, вміння ділитися завданнями, брати на себе роль лідера чи експерта);

г) візуалізація та практичне освоєння матеріалу (наприклад, інтерактивні технології: використання інтерактивних модулів навчання, які дозволяють учням практично експериментувати з тегами HTML, створювати таблиці, форми, посилання і інші елементи вебсторінки без необхідності глибоких програмістських знань; використання інтерактивних симуляторів, що дозволяють бачити швидкий результат введеного коду, що допомагає візуалізувати процес і ефекти використання різних елементів розмітки);

д) індивідуалізація навчання (наприклад, навчання через взаємонавчання: коли учні пояснюють один одному специфіку використання конкретних тегів або атрибутів HTML, вони краще розуміють матеріал, що робить навчання більш ефективним для всіх учасників);

е) зворотний зв’язок (учні отримують зворотний зв’язок не лише від вчителя, але й від своїх однокласників. Це допомагає їм виявити свої

сильні і слабкі сторони в роботі з HTML і прийти до самостійних висновків);

ж) рефлексія (аналіз своєї роботи після уроку допомагає учням усвідомити, які техніки були корисними, і як вони можуть покращити свою майстерність у майбутньому).

Мета уроку:

- навчальна: познайомити учнів з мовою розмітки гіпертексту HTML;
- розвивальна: розвиток наочного і логічного мислення; предметного сприйняття; розвиток довгострокової пам’яті; розвиток інформатичної компетентності;
- виховна: виховання пізнавального інтересу до предмета Інформатика; виховання інформаційної культури; культури написання HTML-коду.

Очікувані результати: учень складає план розробки вебсайту; визначає тип сайту та прогнозує його цільову аудиторію; пояснює переваги та недоліки різних прийомів верстки вебсторінок; знає основні теги мови гіпертекстової розмітки; створює вебсторінки за допомогою мови гіпертекстової розмітки.

Обладнання та матеріали: зошити, підручники, комп’ютери.

Програмне забезпечення: ОС Windows чи альтернативна, браузер, редактор коду Visual Studio Code.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Теоретична частина.

HTML (HyperText Markup Language) – це мова розмітки, яка використовується для створення вебсторінок і вебдодатків. HTML дозволяє структурувати інформацію на сторінці, визначати елементи, наприклад, заголовки, абзаци, зображення, посилання, таблиці тощо.

Основні особливості HyperText Markup Language: теги (HTML складається з набору тегів, які огортають контент і визначають, як він має виглядати або працювати); структура документа; гнучкість (HTML не є мовою програмування, оскільки вона не виконує логічних операцій або

обчислень). Мову розробив Тім Бернерс-Лі у 1991 році (опублікував першу специфікацію HTML). Він створив її як частину своєї роботи над Всесвітньою павутиною World Wide Web під час роботи в дослідницькому центрі CERN (Європейська організація з ядерних досліджень) у Швейцарії. Тім Бернерс-Лі не лише створив HTML, а й винайшов гіпертекстову систему, протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol) і першу версію адресного формату URL (Uniform Resource Locator).

Основною одиницею мови HTML є тег (дескриптор, від лат. describo – описую). Теги визначають, де починається і де закінчується HTML-елемент. Теги оформляються кутовими дужками < >, між якими прописується ім'я тегу, і можуть мати відкриваючу та закриваючу форму. Закриваючий тег утворюється шляхом додавання слешу / перед ім'ям тега: </ім'я тегу>. Теги не чутливі до регістра. Теги можуть вкладатися один в одного.

Наприклад, тег <p> – HTML-елемент, який представляє абзац тексту (див. рис. 3.1).

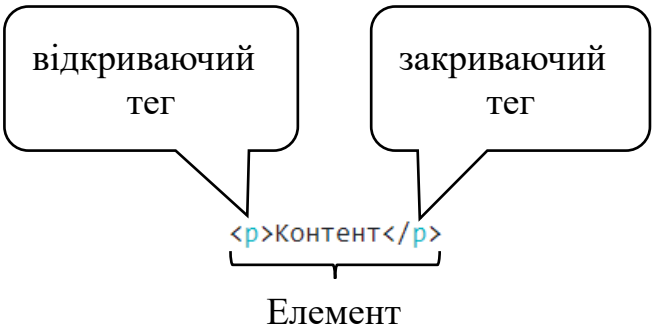


Рисунок 3.1 – Елемент абзацу

Існують одиничні теги, які не потребують закривання, оскільки вони не містять внутрішнього вмісту. Наприклад,
 (перенос рядка) або <img> (зображення) [45].

Текстові документи, що містять розмітку мовою HTML, опрацьовуються браузерами та мають розширення .html. Браузер розпізнає структуру документа.

Практично всі теги мають атрибути, які задають додаткову інформацію про елемент. Атрибути пишуться всередині відкриваючого тегу у форматі параметр = "значення" [45].

Теги структури документа [45]:

– <!DOCTYPE html> – це своєрідний флаг, який обов'язково повинен вказуватися. Він вказує веббраузеру, яку версію HTML потрібно використовувати для відображення сторінки (див. рис. 3.2). У специфікації HTML5 декларація є дуже простою та легко запам'ятовується: <!DOCTYPE html>;
– <html> огортає весь HTML-документ;
– <head> містить метаінформацію (заголовок сторінки, підключення стилів, скриптів);
– <body> містить основний вміст сторінки;
– <meta charset="UTF-8"> – цей елемент встановлює UTF-8 кодування документа;
– <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"> – цей елемент відповідає за область перегляду.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Document</title>
</head>
<body>


</body>
</html>
```

Рисунок 3.2 – Приклад пустого HTML-документа

Початківцям бажано перевіряти написаний на HTML код на валідацію. Наприклад, можна скористатися спеціальним сервісом https://validator.w3.org/ (див. рис. 3.3), який перевіряє відповідність HTML-документа встановленим вебстандартам і виявляє похибки (розробляються Консорціумом Всесвітнього павутиння W3C). Слід відзначити, що на реальних великих проєктах не завжди вдається слідкувати валідному стилю написання коду.

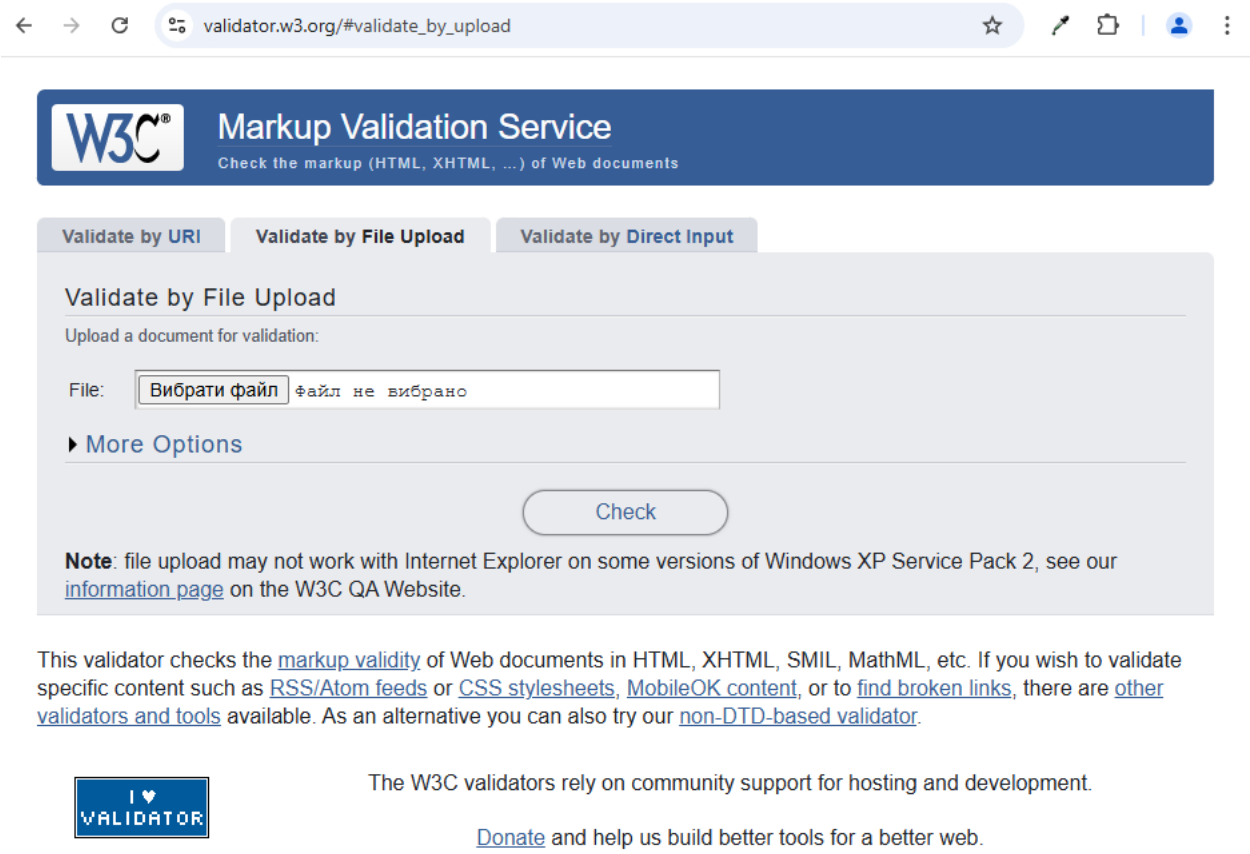


Рисунок 3.3 – Сервіс валідації вебсторінки

Зупинимось на тегах для роботи з текстом.

Теги заголовків.

В HTML існує шість рівнів заголовків, від <h1> (найбільший і найважливіший заголовок) до <h6> (найменший заголовок). Вони використовуються для позначення заголовків різного рівня. Заголовки можуть мати атрибути (див. рис. 3.4), наприклад, align, який відповідає за

вирівнювання на сторінці (див. рис. 3.5) і може приймати значення [24, 45] як вказано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Значення атрибута align

Назва	Значення
left	вирівнювання за лівим краєм
right	вирівнювання за правим краєм
center	вирівнювання по центру
justify	вирівнювання за шириною

```
<body>
<h1 align="right">Заголовок 1 рівня</h1>
<h2 align="left">Заголовок 2 рівня</h2>
<h3 align="center">Заголовок 3 рівня</h3>
<h4 align="left">Заголовок 4 рівня</h4>
<h5 align="center">Заголовок 5 рівня</h5>
<h6 align="justify">Заголовок 6 рівня</h6>
</body>
```

Рисунок 3.4 – Приклад задавання заголовків різного рівня

Тег для абзацу.

– тег <p> створює абзац тексту (див. рис. 3.6). Браузер автоматично додає відступи перед і після абзацу [45];

– тег <q> використовується для виділення коротких цитат (див. рис. 3.7);

тег <pre> відображає текст із збереженням пробілів і форматування (моноширинний шрифт).

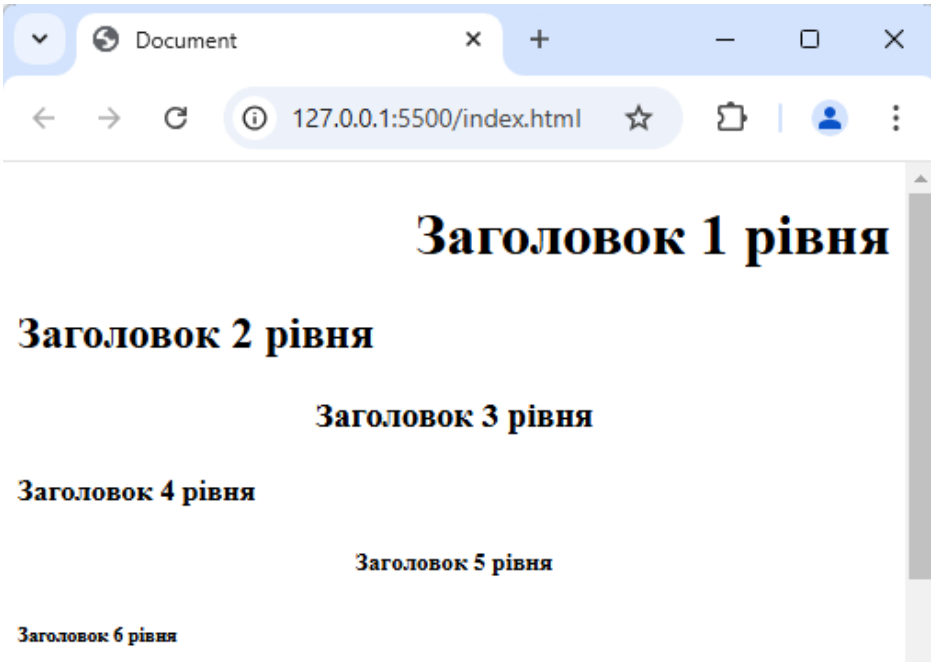


Рисунок 3.5 – Відображення у браузері заголовків з різними атрибутами

```
<p>Ще один абзац</p>
<q>Ще одна цитата</q>
```

Рисунок 3.6 – Приклад створення абзацу і цитати

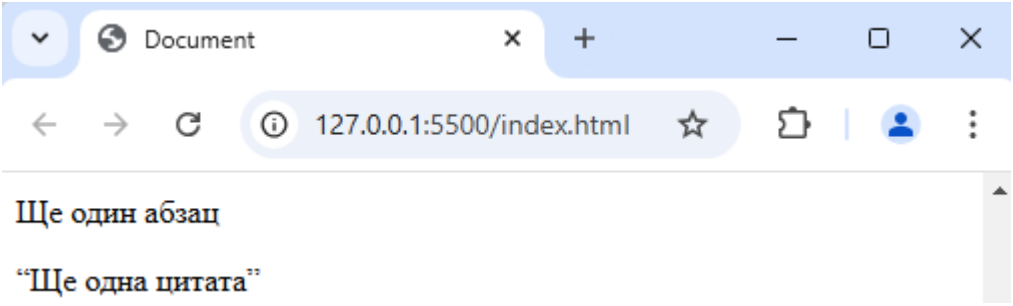


Рисунок 3.7 – Відображення у браузері абзаців і цитат

Теги для форматування тексту.

HTML пропонує теги для форматування тексту (див. рис. 3.8) [45]:

– тег <b> робить текст жирним (використовується для акценту, без смислового навантаження);
– тег виділяє текст як важливий (жирний зі смисловим наголосом);

– тег <i> робить текст курсивним (використовується для акценту, без смислового навантаження);
– тег виділяє текст як важливий (курсив зі смисловим наголосом);
– тег <u> підкреслює текст;
– тег <s> показує текст як закреслений (див. рис. 3.9).

```
<b>Приклад тексту</b><br>
<strong>Приклад тексту</strong><br>
<i>Приклад тексту</i><br>
<em>Приклад тексту</em><br>
<u>Приклад тексту</u><br>
<s>Приклад тексту</s><br>
```

Рисунок 3.8 – Приклад використання тегів для форматування тексту

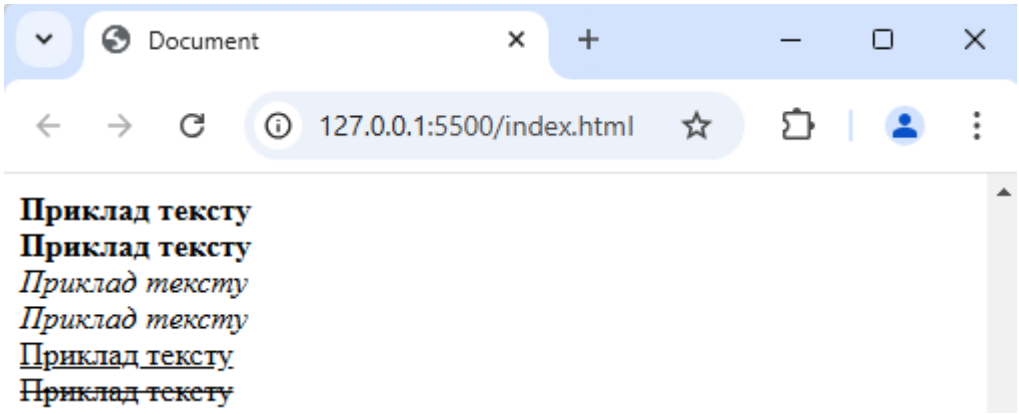


Рисунок 3.9 – Відображення у браузері з різним форматуванням тексту

Теги для роботи з фрагментами тексту.

– тег
 визначає розрив рядка;
– тег <hr> вставляє горизонтальну лінію для поділу тексту.

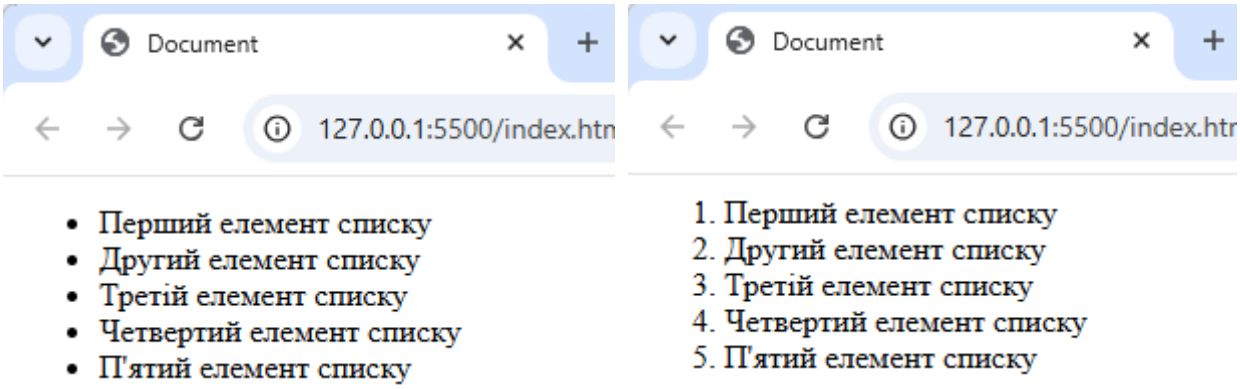
Теги для списків.

У HTML списки (див. рис. 3.10) можуть бути записані у вигляді невпорядкованого списку або впорядкованого списку [45].

– тег <ul> визначає невпорядкований список (див. рис. 3.11 а));
– тег <ol> визначає впорядкований список (див. рис. 3.11 б));
– елемент списку.

  - Перший елемент списку - Другий елемент списку - Третій елемент списку - Четвертий елемент списку - П'ятий елемент списку 	 - Перший елемент списку - Другий елемент списку - Третій елемент списку - Четвертий елемент списку - П'ятий елемент списку

Рисунок 3.10 – Приклад використання різних типів списків



а) б)

Рисунок 3.11 – Відображення у браузері різних типів списків

Кожен HTML елемент має відображуване значення за замовчуванням, залежно від типу елемента. Є два значення відображення: блочне (block) та вбудоване (inline). Наприклад, елемент є блочним елементом. Елемент часто використовується як контейнер для інших елементів HTML, а елемент – це вбудований контейнер, який використовується для розмітки частини тексту або частини документа [45].

З появою HTML5 з’явилося поняття семантична верстка, або семантичний HTML, – це метод створення вебсторінок, який передбачає використання HTML-тегів відповідно до їхнього змістового призначення. Цей підхід також забезпечує логічну і послідовну структуру сторінки.

Таблиця 3.2 – Приклади семантичних тегів

Тег	Призначення
<header>	Заголовок сторінки або секції (може містити логотип, меню навігації, заголовки).
<nav>	Блок із посиланнями для навігації.
<main>	Основний вміст сторінки (без заголовків, меню або футера).
<article>	Самостійний блок контенту (стаття, публікація, пост).
<section>	Логічний розділ сторінки. Використовується для групування контенту.
<aside>	Бокова панель або додаткова інформація, не пов’язана з основним контентом.
<footer>	Нижній колонтитул сторінки або окремої секції (може містити авторство, посилання).

Семантична верстка – це важливий крок до створення структурованих, доступних і якісних вебсторінок (див. рис. 3.12).

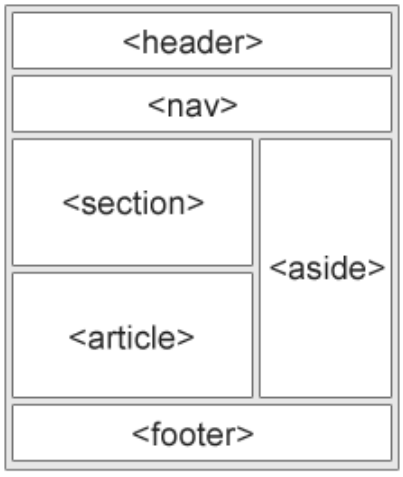


Рисунок 3.12 – Відображення у браузері згідно семантичної верстки

Але насправді семантичний код можна написати не використовуючи семантичні теги (див. рис. 3.13 – 3.14) з таблиці 3.2.

```
<div id="header">
  <h1>Моя сторінка</h1>
</div>
<div id="nav">
  <a href="#">Головна</a>
  <a href="#">Про нас</a>
</div>
<div id="content">
  <h2>Стаття</h2>
  <p>Це текст статті.</p>
</div>
<div id="footer">
  <p>Авторські права 2025</p>
</div>
```

Рисунок 3.13 – Приклад семантичної верстки без семантичних тегів

На цьому етапі уроку доцільно застосувати інтерактивний метод «Дискусії та дебати», щоб виявити та проаналізувати існуючи проблеми та виклики у сучасній веброзробці. Наприклад, можна розглянути такі дискусійні питання:

Які переваги та недоліки використання HTML у сучасній веброзробці?

Чому семантична верстка змінила блочну та табличну верстку?

Далі, як варіант, можна розділити на дві дискусійні групи, щоб кожна група коротко презентувала свої думки з кожного питання. Вчитель, як модератор, ставить запитання, учні висловлюють свої думки, аргументують позиції та наводять приклади. Далі одна команда підтримує тезу, інша – заперечує. Кожна команда продумує свої аргументи та контраргументи.

```
<header>
  <h1>Моя сторінка</h1>
</header>
<nav>
  <a href="#">Головна</a>
  <a href="#">Про нас</a>
</nav>
<main>
  <article>
    <h2>Стаття</h2>
    <p>Це текст статті.</p>
  </article>
</main>
<footer>
  <p>Авторські права 2025</p>
</footer>
```

Рисунок 3.14 – Приклад семантичної верстки з використанням семантичних тегів

Після завершення дискусії та дебатів треба обов’язково обговорити з учнями основні висновки, виявлені під час обговорення та запитати учнів про їхні враження від участі в дискусії та дебатах, що нового вони дізналися та як це допомогло їм зрозуміти тему.

Далі, потрібно вчителю підвести підсумок до дискусії, наприклад, такими словами: таким чином, перехід від блочної до семантичної верстки сприяв створенню більш структурованих, доступних та оптимізованих вебсторінок, що відповідають сучасним вимогам веброзробки, у чому Ви переконаєтеся на практичній роботі при використанні семантичних тегів при розробці свого вебсайту.

Методичні рекомендації до інтерактивного методу «Дискусії та дебати»:

- чітка організація: ретельно плануйте дискусію, визначайте регламент та дотримуйтесь його;
- активна участь: заохочуйте всіх учнів брати участь, висловлювати свої думки та ставити запитання;
- підтримка модератора: модератор повинен стежити за дотриманням правил та сприяти конструктивному обговоренню.

Теги є основою HTML, і, комбінуючи їх, ви можете створювати як прості, так і складні вебсторінки. Щоб краще зрозуміти їх роботу, варто експериментувати зі створенням власних прикладів своїх вебсайтів.

Запитання для самоконтролю учнів.

1. Як розшифровується HTML?
2. Що представляє собою елемент на вебсторінці?
3. Які бувають теги?
4. Який формат запису атрибуту тегу?
5. Які невід’ємні компоненти структури index.html?
6. Якими тегами визначаються заголовки?
7. Які теги можуть задавати абзац?
8. Які існують теги для форматування тексту?
9. Які існують теги для роботи з фрагментами тексту?
10. Як задаються списки у HTML?
11. Що таке семантична верстка в HTML5?
12. Приведіть приклади семантичних тегів. Поясніть їх призначення.

Крім того, на уроці засвоєння нових знань, з точки зору дидактики, бажано провести тестування (інтерактивний метод «Інтерактивні технології»), щоб учні засвоїли і запам’ятали теги HTML. Наприклад, можна розглянути навчальну платформу Quizizz [50] (див. рис. 3.15 – 3.16).

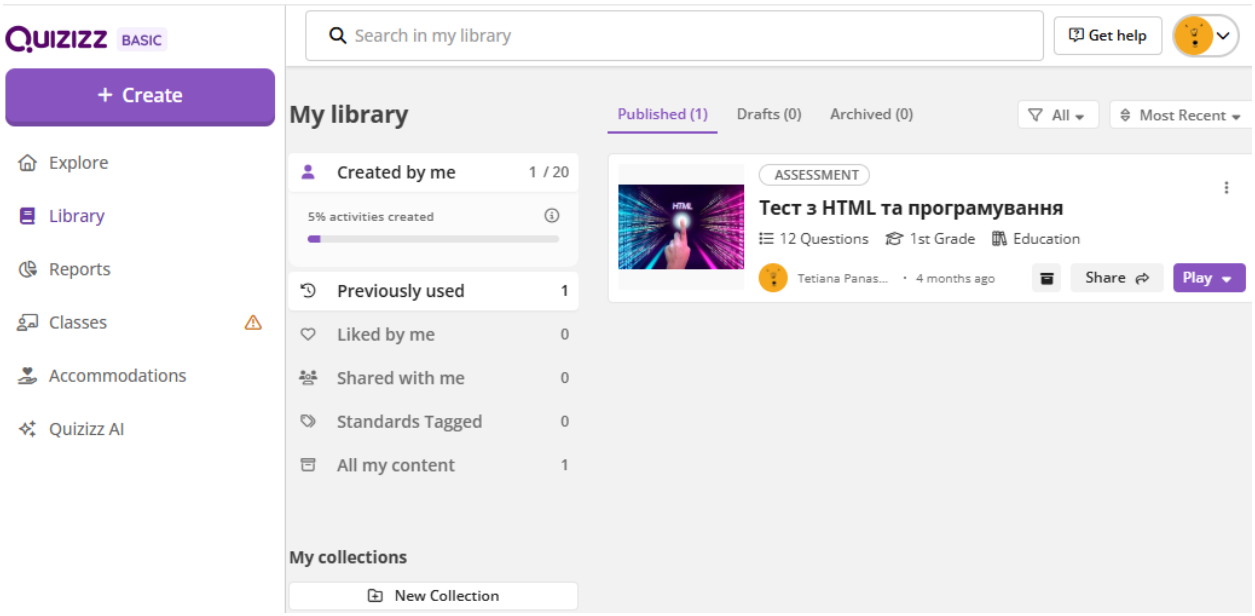


Рисунок 3.15 – Вигляд бібліотеки на платформі Quizizz

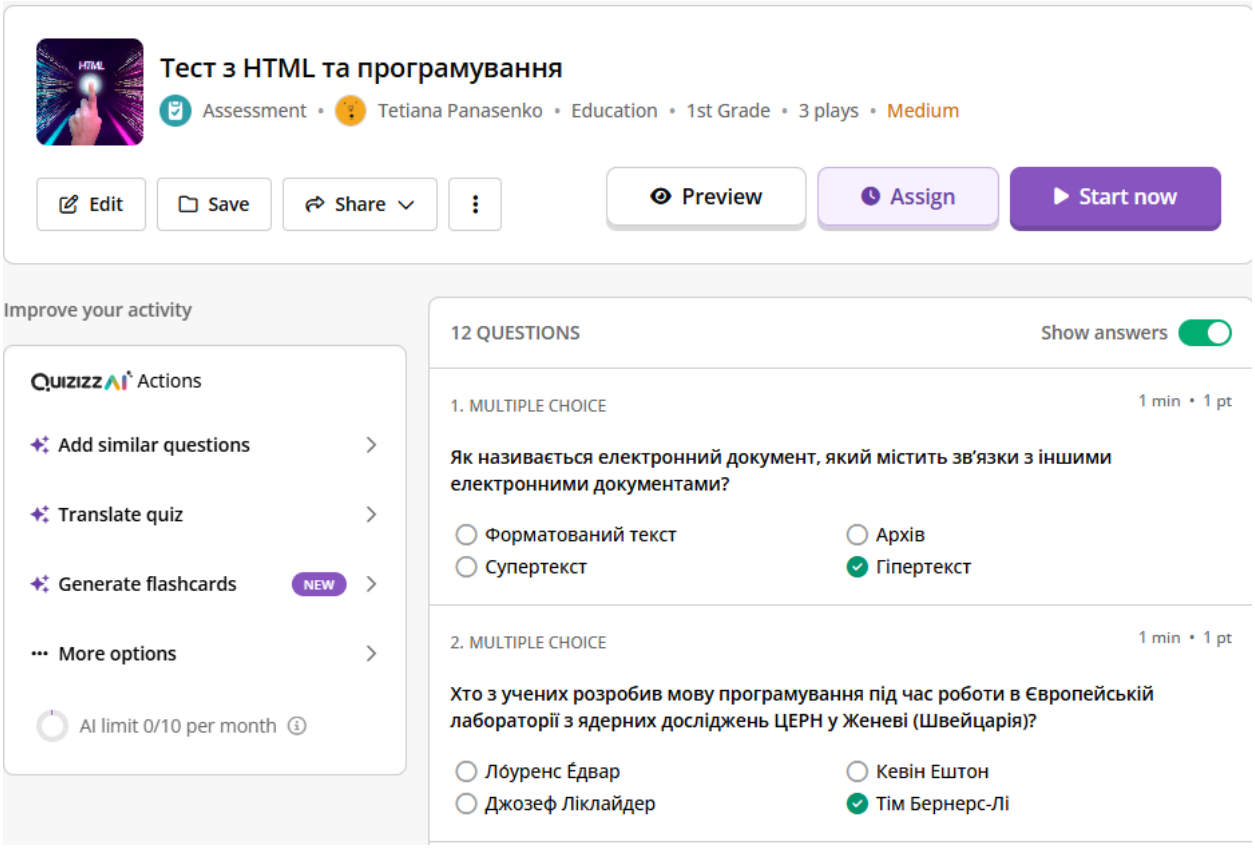


Рисунок 3.16 – Конструктор тестів у Quizizz

Використання інтерактивної платформи Quizizz під час уроку з теми «Мова гіпертекстової розмітки» надає низку переваг, що сприяють ефективному засвоєнню нового матеріалу:

- підвищення мотивації та залученості учнів;
- миттєвий зворотний зв’язок;
- адаптивність до індивідуального темпу навчання;
- різноманітність типів запитань;
- дистанційне та асинхронне навчання;
- автоматизований аналіз результатів;
- підтримка різних пристроїв;
- можливість повторного проходження тестів.

Методичні рекомендації до використання навчальної платформи Quizizz:

- підготовка до використання: перед впровадженням Quizizz у навчальний процес вчителю варто детально ознайомитися з функціоналом платформи, створити пробні тести та перевірити їх роботу;
- створення якісного контенту: під час розробки тестів треба враховувати навчальні цілі уроку, щоб запитання сприяли досягненню бажаних результатів та використовувати різні типи запитань (множинний вибір, відкриті запитання, відповідність тощо) для всебічної оцінки знань учнів;
- інтеграція в урок: краще тестування для оцінки загального рівня засвоєння теми провести наприкінці уроку;
- аналіз результатів: після тестування треба обговорити з учнями результати тестування. В ідеалі вчитель повинен використати дані тестування для виявлення індивідуальних потреб учнів та адаптації подальшого навчання;
- постійний розвиток: можна використовувати інші освітні платформи для постійного вдосконалення своїх навичок.

Дотримання цих рекомендацій сприятиме ефективному впровадженню Quizizz у навчальний процес, підвищенню якості освіти та зацікавленості учнів у навчанні.

Ще один приклад використання інтерактивності на уроках засвоєння нових знань – це використання хмари слів із сервісу Wordart [52] (див. рис. 3.17).



Рисунок 3.17 – Хмара слів у Wordart

Переваги використання хмари слів із сервісу Wordart:

– візуалізація сприяє кращому запам’ятовуванню понять, оскільки мозок легше сприймає графічну інформацію;
– хмари слів допомагають наочно показати терміни, пов’язані з HTML: теги, атрибути, структуру документа, семантичні елементи;
– створення хмар слів – це цікаве завдання, яке робить уроки більш інтерактивними;

- учні можуть самостійно створювати хмари слів із термінами, які вони вивчили, що сприяє активному залученню в процес навчання;
- Wordart дозволяє створювати унікальні дизайни, що розвиває творче мислення;
- готову хмару слів можна завантажити у форматі зображення та додати в HTML-документ за допомогою тегу <img>.

Методичні рекомендації до використання сервісу Wordart з створення хмари слів на уроках інформатики вчителю для організації роботи на уроку:

- групова робота: розділити клас на групи, кожна з яких створює хмару слів для окремої теми (теги, атрибути, семантичні елементи, мультимедіа в HTML);
- креативні завдання: запропонувати створити хмару слів у формі логотипу HTML5 або значка браузера.
- практичний звіт: після створення хмари слів учні можуть описати 3-5 термінів, які вони вважають найбільш важливими;
- рефлексія: обговорити, як візуалізація допомагає краще зрозуміти тему та запам’ятати терміни.

Такий підхід надасть учням засвоять ключові терміни з теми «HTML» та розвинути навички роботи з онлайн-сервісами.

Таким чином, використання інтерактивних методів, таких як дискусії та дебати, сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних навичок та глибшому засвоєнню нового матеріалу. Застосування інтерактивних технологій, таких як Quizizz і Wordart на уроці з HTML, робить процес навчання інтерактивним, цікавим та ефективним, сприяючи кращому розумінню та запам’ятовуванню нового матеріалу.

Застосування цих методів сприятиме активному залученню учнів до навчального процесу, розвитку їхніх практичних навичок та глибшому розумінню мови HTML. Отже, використання інтерактивних методів під час вивчення мови розмітки HTML робить навчальний процес більш

захоплюючим і продуктивним, сприяючи розвитку практичних навичок і критичного мислення в учнів.

3.2 Методика побудови уроку практична робота з використанням інтерактивних методів

Цей підрозділ орієнтовний на розробку методичних рекомендацій до теми: «Каскадні таблиці стилів» з практичної роботи «Стильове оформлення сторінок із використанням CSS» з навчальної програми з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту [16, с. 40] з використанням інтерактивних методів, а також надання порад щодо інтеграції інтерактивних методів у навчальну програму при вивченні вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики у 10-11 класах.

Так само, як і на урокі вивчення нового матеріалу, застосування інтерактивних методів під час практичних занять має багато переваг. Вони сприяють активному залученню учнів, підвищують ефективність навчального процесу та роблять його більш захопливим.

Мета уроку:

- навчальна: формувати навички створення вебсторінок з стилями із використанням CSS; ознайомити учнів із основами CSS, його роллю у вебдизайні, способами підключення CSS до HTML-документа;
- розвивальна: розвиток логічного і абстрактного мислення; уміння аналізувати шаблон; розвиток довгострокової пам’яті; розвиток інформатичної компетентності;
- виховна: виховання пізнавального інтересу до побудови сучасних вебсторінок; виховання інформаційної культури; культури написання HTML-коду та CSS-коду.

Очікувані результати: учні розуміють основи CSS і його значення для оформлення вебсторінок; учні вміють відформатувати вебсторінку свого

сайту, використовуючи каскадні таблиці стилів; знають базові селектори CSS та як записується CSS-правило, щоб створювати прості стилі для тексту, фону та блоків.

Обладнання та матеріали: зошити, підручники, комп'ютери.

Програмне забезпечення: ОС Windows чи альтернативна, браузер, редактор коду Visual Studio Code.

Тип уроку: практична робота.

Хід уроку.

І Організаційний момент (2 хв).

– привітання;
– перевірка присутніх;
– оголошення теми та мети уроку.

Мотивація навчальної діяльності: сьогодні ми дізнаємось, як створювати гарні та стильні вебсторінки за допомогою CSS. Адже сайт – це не лише текст і картинки, а й візуальний стиль, що приваблює користувачів.

ІІ Актуалізація знань (15 хв).

Які теги використовуються для тексту, зображень, посилань? Відповідь: <p>, <h1> – <h6>, <q>, <pre>, <img>, <a> [45, 48].

Чи можна стилізувати HTML-код лише його тегами? Відповідь: ні, HTML-код неможливо повністю стилізувати лише за допомогою його тегів (див. рис. 3.18). HTML-теги дозволяють мінімально стилізувати контент, але для повноцінного, гнучкого та професійного оформлення вебсторінок необхідно використовувати CSS [45, 48].

Що таке CSS? Відповідь: CSS (англ. Cascading Style Sheets, укр. Каскадні таблиці стилів) – це спеціальна мова, яка використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, написаних мовами розмітки даних [24, 45, 48].

Який існує синтаксис та варіанти запису правил CSS? Відповідь: набір правил CSS складається з селектора та блоку оголошень. CSS складається з блоків, які взяті у фігурні дужки [45, 48]:

селектор {

властивість1: значення;

властивість2: значення;

}

Як підключається CSS до HTML? Відповідь: існує декілька способів підключення CSS до HTML [24, 45, 48]:

– вбудований стиль (через атрибут style), наприклад,

Цей текст синій.

– внутрішній стиль (через тег <style>), наприклад,

<style>

p { color: blue; }

</style>

– зовнішній стиль (у блоці head), наприклад,

<link rel="stylesheet" href="./css/style.css">

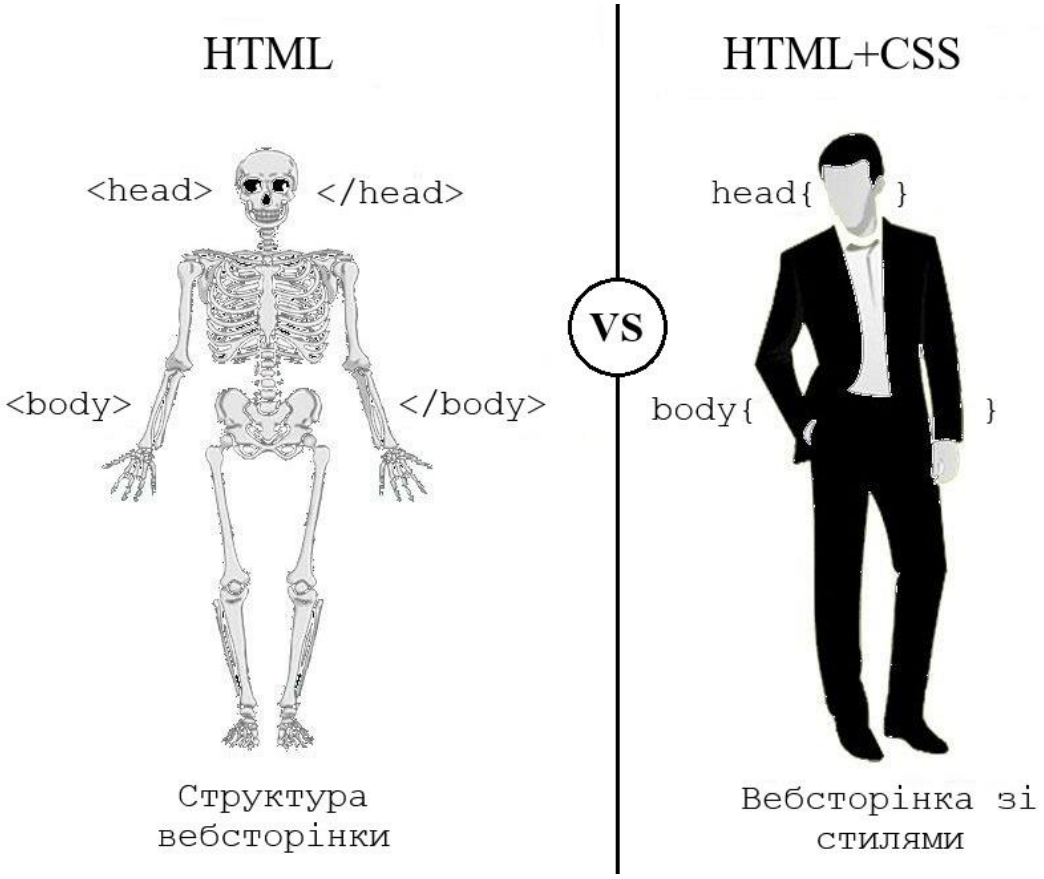


Рисунок 3.18 – Порівняння HTML і HTML+CSS

На цьому етапі уроку можна застосувати інтерактивний метод «Методи роботи в групах», щоб значно підвищити ефективність навчання та залученість учнів до практичної роботи. Доцільно клас розбити на 3 групи, враховуючи їхні знання та навички, щоб забезпечити рівномірний розподіл компетенцій. Кожну групу попросити підключити таблицю різними способами (як вбудований стиль, як внутрішній стиль, як зовнішній стиль).

Методичні рекомендації та поради до використання інтерактивного методу «Методи роботи в групах»:

- бажано запропонувати учням визначити ролі в групі, наприклад: координатор, розробник коду, тестувальник;
- для додаткової підтримки учнів рекомендується надати їм доступ до навчальних матеріалів, таких як відеоуроки або посібники з CSS [48];
- треба сприяти обговоренню між групами, заохочуючи учнів ставити запитання та надавати конструктивний зворотний зв’язок;
- оцініть роботу кожної групи за заздалегідь визначеними критеріями, враховуючи якість виконання завдання, співпрацю в команді та презентаційні навички;
- запропонуйте учням поділитися враженнями від групової роботи, що вдалося, а що потребує покращення.

Дотримання цих рекомендацій сприятиме ефективному впровадженню групових методів роботи в навчальний процес, підвищенню мотивації учнів та розвитку їхніх соціальних компетентностей.

III Практична робота (20 хв):

- створіть папку проєкту, наприклад, «my_project», у якій буде розміщуватися головний файл index.html, який був створений на попередній практичній роботі;
- створіть папку «css» в директорії «my_project»;
- створіть файл style.css у /my_project/css;

– надайте стильового оформлення Вашому вебсайту, змінивши колір фону сторінки; змінивши шрифт і розмір тексту вебсторінки;
– відправте архів із своїм проєктом вчителю на перевірку.

Очікуваний результат: Учні повинні створити сторінку з елементарним оформленням.

На цьому етапі уроку можна застосувати одразу 2 інтерактивних методу: «практичного інтерактивного завдання» і «метод мозкового штурму».

Методичні рекомендації та поради до використання інтерактивного методу «практичного інтерактивного завдання»:

– спочатку треба розробити завдання різного рівня складності, що охоплюють основні аспекти CSS, такі як селектори, властивості шрифтів, кольорів, відступів, розміщення елементів тощо. Наприклад, можна запропонувати розробити сайт-портфоліо, використовуючи платформу Dribbble [43] (див. рис. 3.19), як безкоштовний шаблон вебсайту портфоліо або векторний сервіс розробки інтерфейсів Figma [45] (див. рис. 3.20);

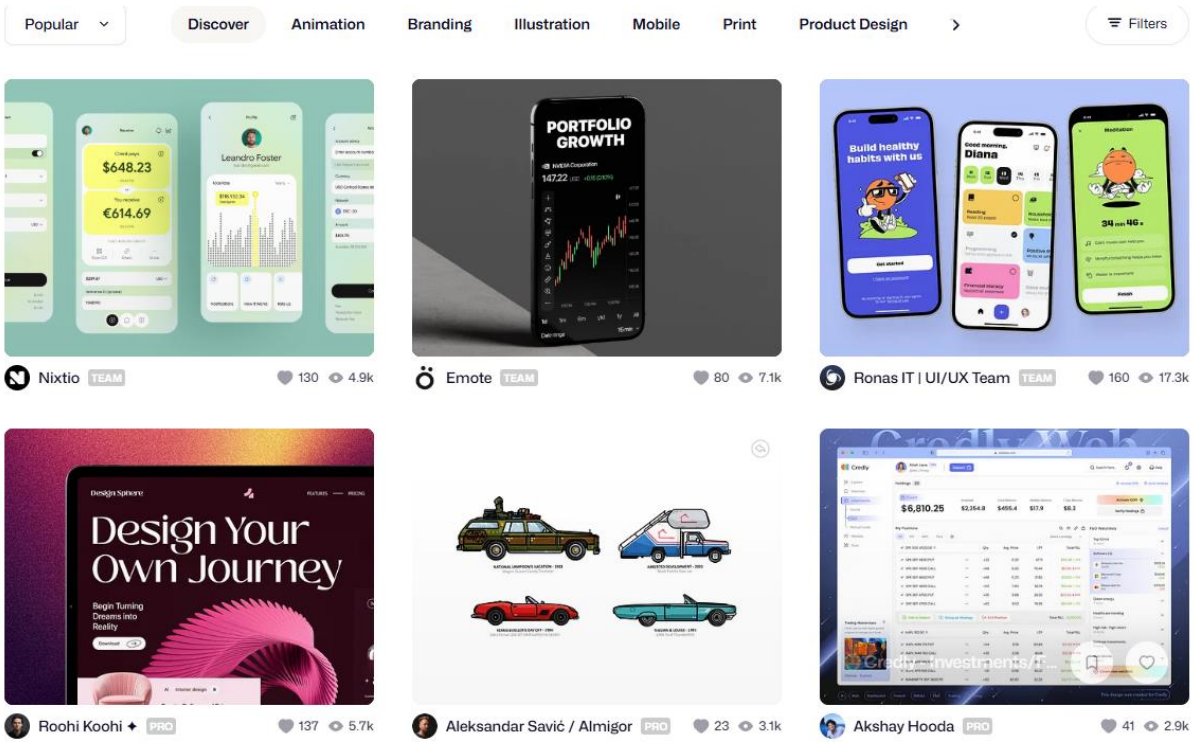


Рисунок 3.19 – Платформа Dribbble з шаблонами для вебсайтів

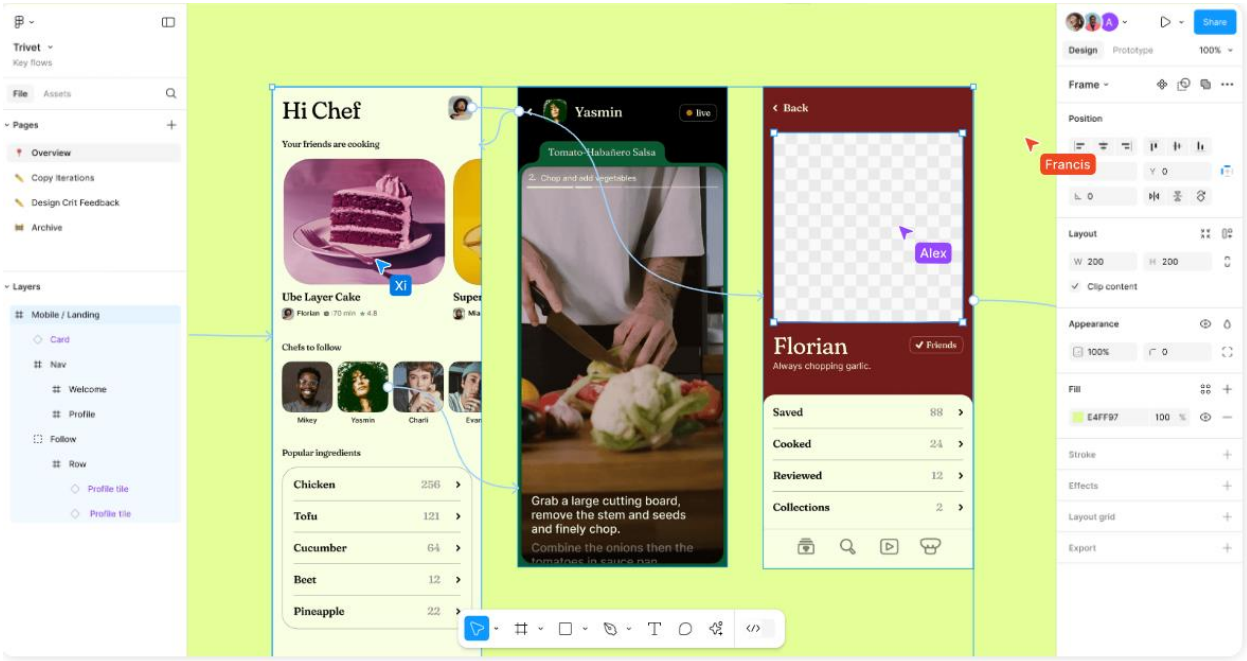


Рисунок 3.20 – Онлайн-сервіс розробки інтерфейсів Figma

– потрібно чітко встановити часові рамки для виконання кожного завдання, враховуючи необхідність обговорення та аналізу результатів;
– під час виконання завдань треба надавати учням необхідну допомогу, відповідати на запитання та коригувати їхню роботу за потреби;
– у кінці роботи потрібно оцінити всі роботи учнів за такими параметрами, як правильність застосування CSS, відповідність завданню, креативність та акуратність оформлення;
– обов’язково треба надати конструктивні коментарі щодо виконаних робіт, вказати на сильні сторони та аспекти, що потребують покращення;
– можна обговорити з учнями, що було легким або складним у виконанні завдань, які знання та навички вони здобули, та як можна застосувати їх у майбутньому;
– для підтримки учнів у вивченні CSS рекомендується використовувати онлайн-ресурси [47, 48] та інтерактивні платформи,

що надають можливість практикуватися у написанні коду в режимі реального часу.

Методичні рекомендації та поради до використання інтерактивного методу «мозкового штурму»:

– треба сформулювати чітку мету сесії «мозкового штурму», наприклад, розробка ідей для креативного оформлення вебсторінки за допомогою CSS або оптимізація роботи вебсторінки;
– можна розділити клас на малі групи по 4-6 осіб, щоб забезпечити активну участь кожного учня та запропонувати використати сервіс інтерактивних вправ LearningApps [48] (див. рис. 3.21) для створення кросворду по базовій термінології з вебтехнологій (див. рис. 3.22);
– треба обов'язково пояснити учням основні правила «мозкового штурму», наприклад: усі ідеї приймаються без критики, заохочується кількість ідей, навіть найфантастичніших; розвиток ідей інших учасників вітається;

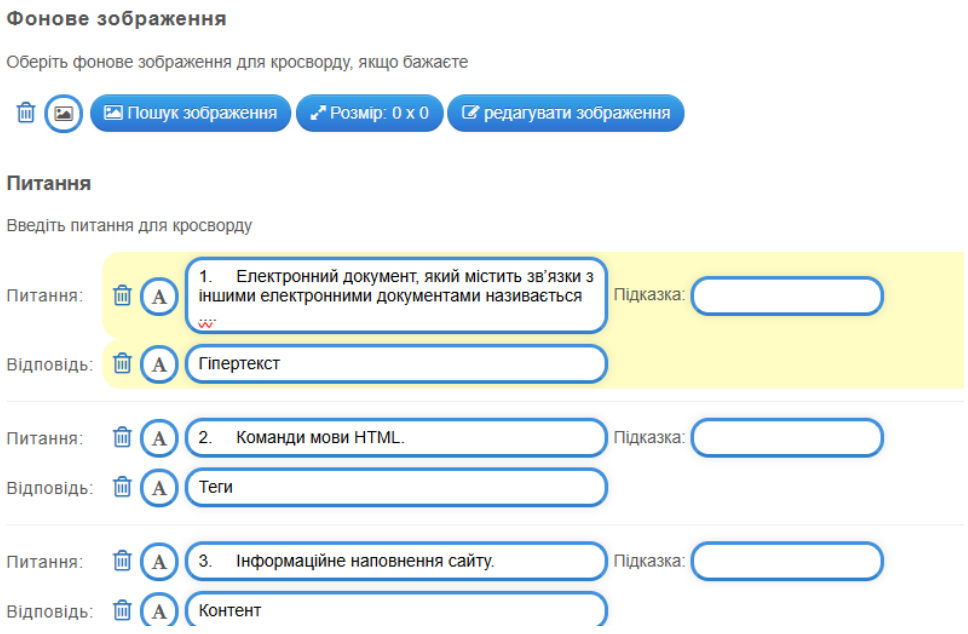


Рисунок 3.21 – Створення інтерактивної вправи у сервісі LearningApps

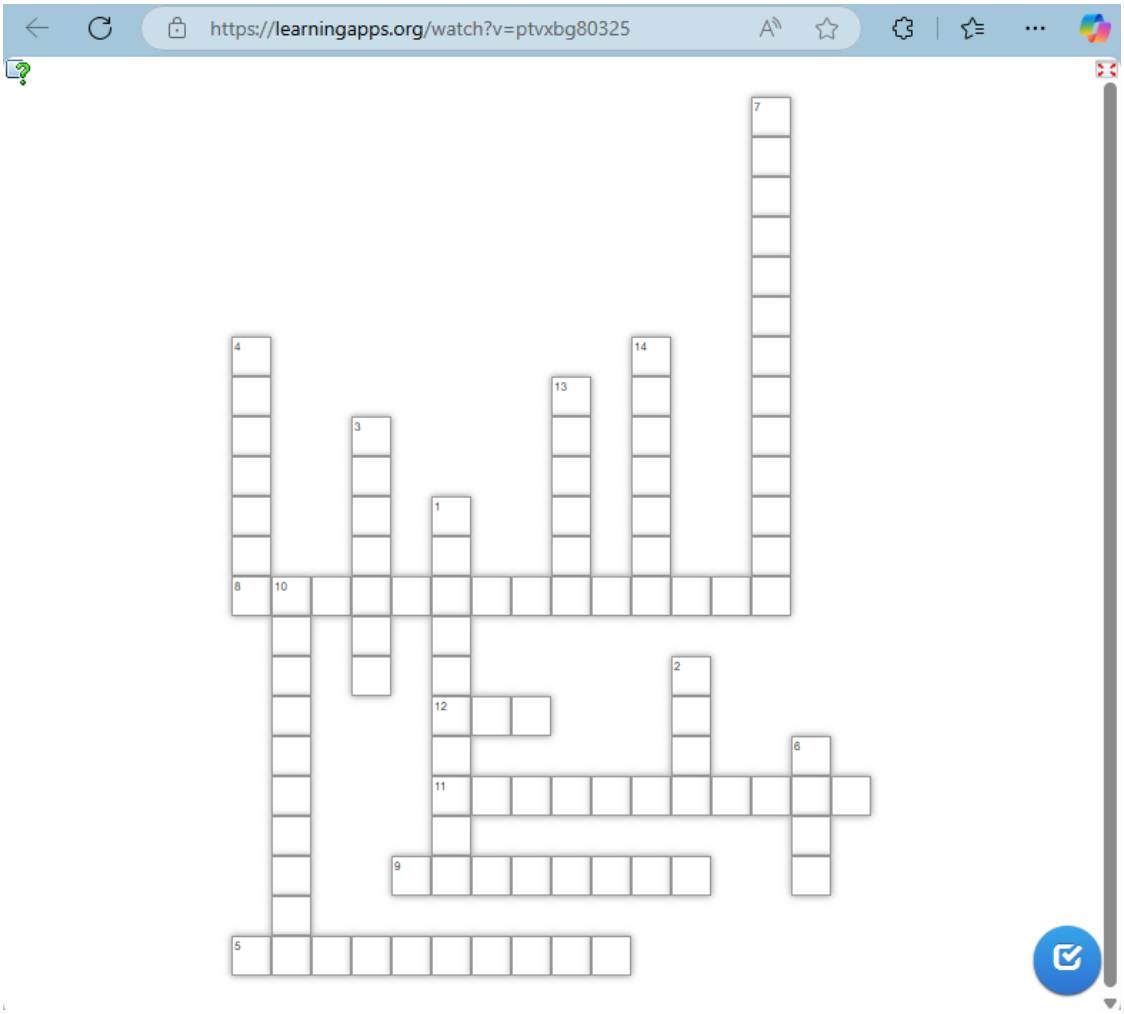


Рисунок 3.22 – Приклад готового кросворду, розробленогоза допомогою сервісу LearningApps

– треба обов’язково вести фіксацію ідей;
– після завершення генерації ідей треба надати групам час для обговорення та відбору найбільш перспективних та реалістичних пропозицій;
– далі потрібно оцінити ідеї за такими параметрами, як оригінальність, практичність, відповідність темі та можливість реалізації за допомогою CSS;
– після обговорення потрібно надати конструктивні коментарі щодо представлених ідей, підкреслити сильні сторони та вкажіть на можливі покращення;

- можна за наявності часу обговорити з учнями їхні враження від участі в «мозковому штурмі», виявити труднощі та отримані знання;
- у кінці треба зробити висновки щодо ефективності методу та можливостей його застосування в майбутньому.

Використання методу «мозкового штурму» під час вивчення теми «Стильове оформлення сторінок із використанням CSS» сприяє розвитку креативного мислення учнів, їхньої здатності генерувати різноманітні ідеї та знаходити нестандартні рішення.

IV Підсумок уроку та оцінювання (5 хв).

Обговорення:

Які є способи підключення CSS?

Чим відрізняється внутрішній і зовнішній CSS?

Які властивості CSS вам запам'яталися?

Рефлексія:

Що було найцікавішим сьогодні?

Що здалося складним?

Оцінки за активну роботу та виконання практичних завдань на урокі.

V Домашнє завдання (3 хв)

- створити вебсторінку «Про своє захоплення» з власним оформленням за допомогою CSS;
- використати всі три способи підключення CSS;
- додати стилі для заголовків, абзаців, кнопок та тла сторінки згідно варіанту або використайте генератор стилів [43].

Приклади варіантів стильового оформлення вебсторінки [43] для домашнього завдання (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3 – Варіантів стильового оформлення вебсторінки

№	Палітра кольорів
1	Elements Background #fffffe Headline #094067 Paragraph #5f6c7b Button #3da9fc Button text #fffffe
2	Elements Background #f9f4ef Headline #020826 Paragraph #716040 Button #8c7851 Button text #fffffe
3	Elements Background #004643 Headline #fffffe Paragraph #abd1c6 Button #f9bc60 Button text #001e1d
4	Elements Background #fffffe Headline #272343 Paragraph #2d334a Button #ffd803 Button text #272343
5	Elements Background #fef6e4 Headline #001858 Paragraph #172c66 Button #f582ae Button text #001858
6	Elements Background #fffffe Headline #00214d Paragraph #1b2d45 Button #00ebc7 Button text #00214d
7	Elements Background #fec7d7 Headline #0e172c Paragraph #0e172c Button #0e172c Button text #fffffe
8	Elements Background #55423d Headline #fffffe Paragraph #fff3ec Button #ffc0ad Button text #271c19

Продовження таблиці 3.3

9	Elements Background #232946 · Headline #fffffe · Paragraph #b8c1ec Button #eebbc3 · Button text #232946
10	Elements Background #fffffe · Headline #181818 · Paragraph #2e2e2e Button #4fc4cf · Button text #181818

Насправді, в залежності від теми, що розглядається можна застосовувати і інші інтерактивні методи [18]. Наприклад, при вивченні теми «Одновимірна система компонування в CSS (flex-контейнери і flex-елементи)», яка спрощує розміщення, вирівнювання та розподіл простору між елементами в контейнері, навіть коли їхні розміри невідомі або динамічні, можна для ефективного запам’ятовування основних властивостей flexbox застосувати ігровий метод (гейміфікацію), а саме гру Flexbox Froggy, де учень буде грати за жабеня Фрогі (див. рис. 3.23) [47].

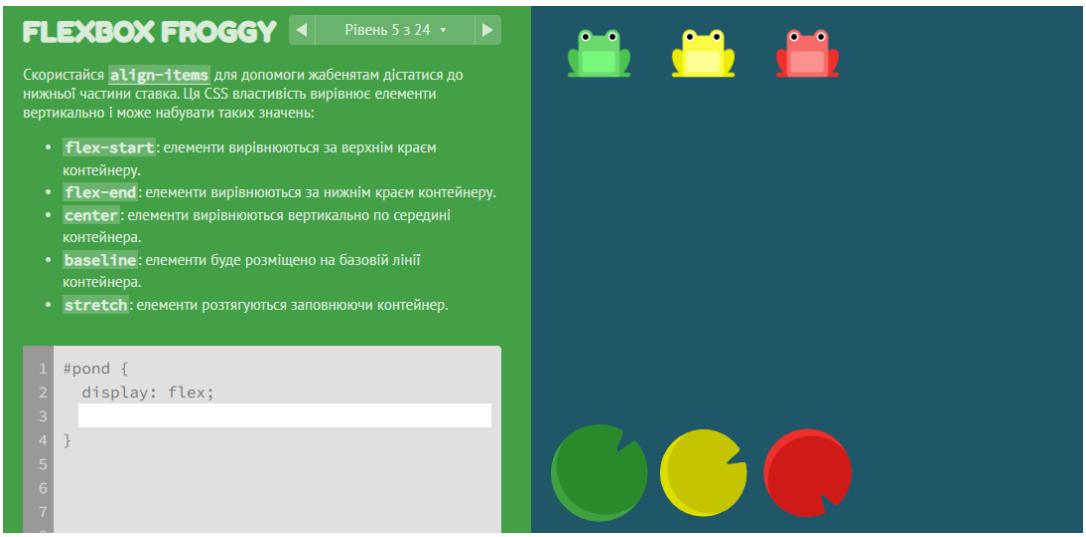


Рисунок 3.23 – Гра Flexbox Froggy

3.3 Перевірка ефективності використання інтерактивних методів на уроках інформатики

Перший крок у порівняльному педагогічному експерименті полягає у доборі та урівноваженні контрольних і експериментальних груп шляхом проведення вхідного тестування. Метою цього тестування є оцінка початкового рівня знань здобувачів освіти. На основі отриманих результатів формуються експериментальні та контрольні групи [29]. У педагогічному експерименті взяли участь 34 учня: 18 осіб в експериментальній групі (ЕГ) та 16 – у контрольній групі (КГ).

Використовуючи інтерактивний метод «Інтерактивні технології», було на початку експерименту здобувачам освіти запропоновано пройти вхідне тестування, використовуючи навчальну платформу Quizizz [50]. Ця платформа дозволяє вчителю відслідковувати результати тестування в досить наглядному представленні (див. рис. 3.24).

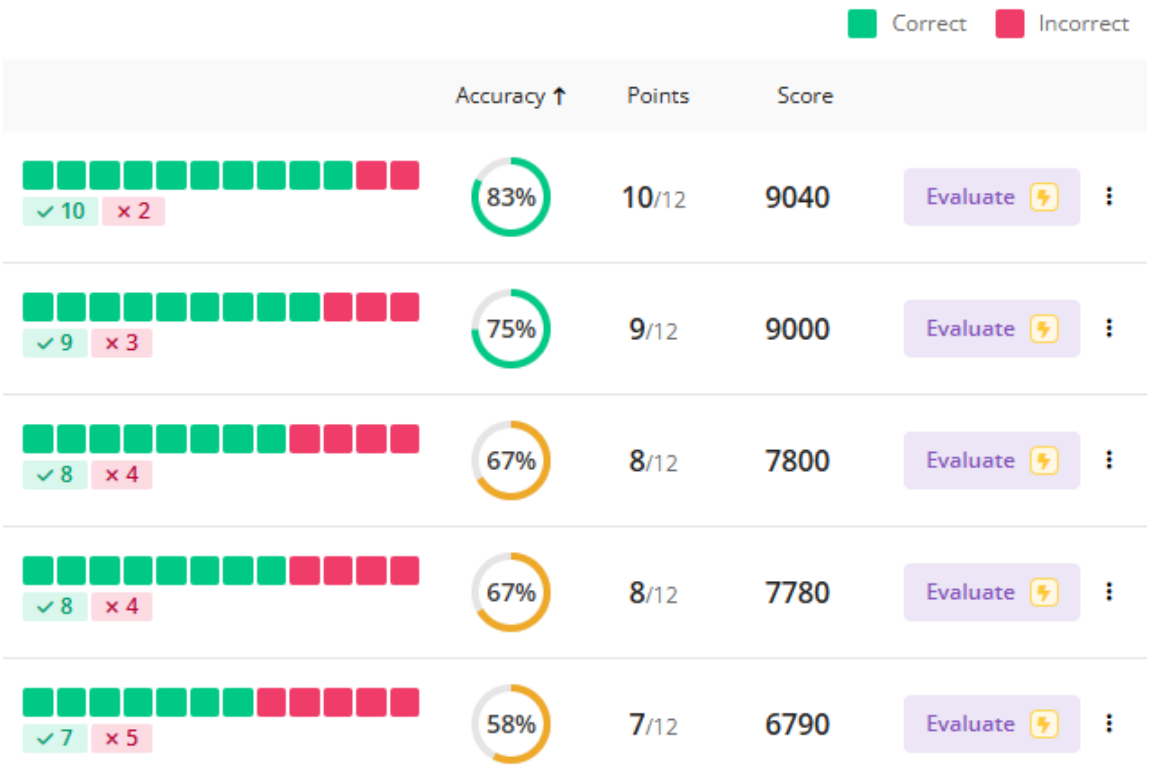


Рисунок 3.24 – Декілька результатів тестування учнів на платформі Quizizz

Результати тестування наведено в таблиці А.1 (Додаток А). Здобувачам освіти було запропоновано тести з 12 завдань, які оцінювався у максимальні 12 балів. Обробивши отримані результати (учні отримали від 3 до 11 балів), отримаємо наступну таблицю з даними.

Таблиця 3.4 – Результати тестування експериментальної та контрольної групи здобувачів освіти

	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
3	1	0	6%	0%
4	0	0	0%	0%
5	3	3	17%	19%
6	1	3	6%	19%
7	2	1	11%	6%
8	2	1	11%	6%
9	3	5	17%	31%
10	4	2	22%	13%
11	2	1	11%	6%

На основі цих даних (таблиця 3.4) побудована гістограма розподілу учнів за результатами проведеного вхідного тестування (див. рис. 3.25).

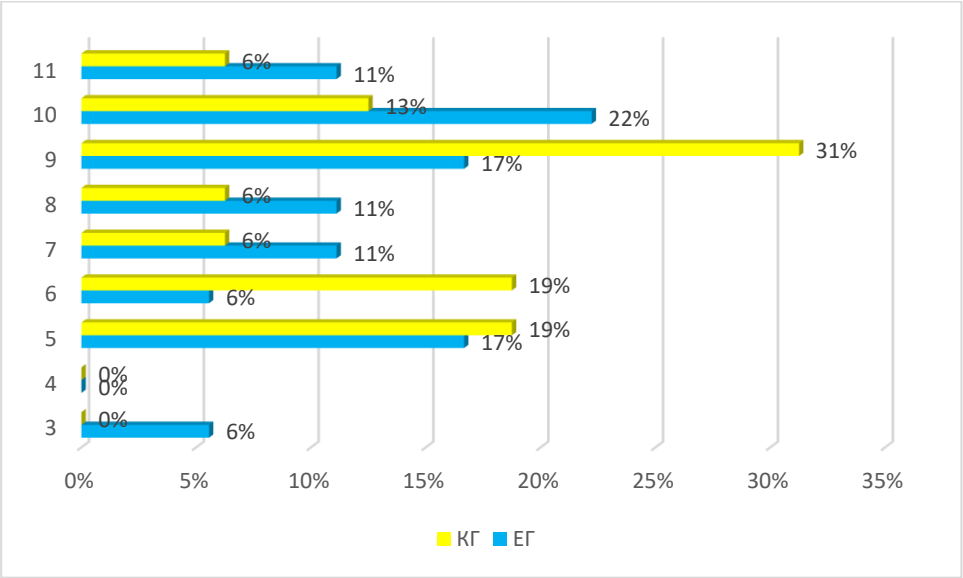


Рисунок 3.25 – Розподіл учнів за результатами проведеного вхідного тестування

Найбільше здобувачів з експериментальної групи (ЕГ) отримало 10 балів, а у контрольній групі (КГ) – 9 балів.

Статистичні показники за проведеним вхідним тестування містяться у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Статистичні показники вхідного тестування ЕГ і КГ.

Статистичні показники	ЕГ	КГ
середні значення	7,9	7,8
стандартне відхилення	2,36	2,02
коефіцієнт варіації	30%	26%

Коефіцієнт варіації характеризує одноманітність, сукупності та ступінь надійності обчислення середніх величин [29, с. 245]. В даному випадку показники коефіцієнта варіації відповідають середньому рівню.

На основі цих даних (таблиця 3.6) побудована гістограма розподілу учнів за результатами проведеного підсумкового тестування (див. рис. 3.26).

Таблиця 3.6 – Результати підсумкового тестування експериментальної та контрольної групи здобувачів освіти

	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
3	1	0	6%	0%
4	0	1	0%	6%
5	2	2	11%	13%
6	2	2	11%	13%
7	2	1	11%	6%
8	2	3	11%	19%
9	3	2	17%	13%
10	4	3	22%	19%
11	2	2	11%	13%

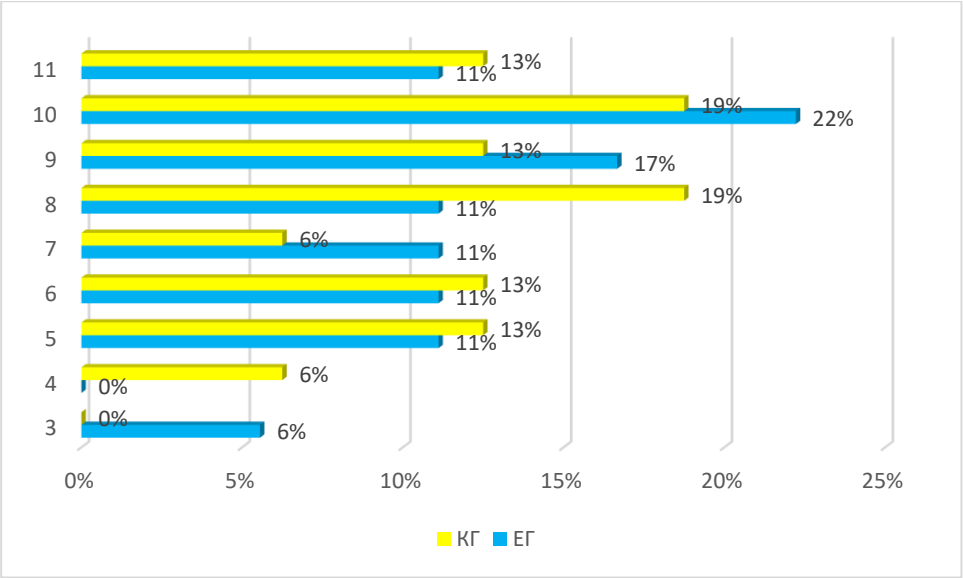


Рисунок 3.26 – Розподіл учнів за результатами проведеного підсумкового тестування

При підсумковому тестуванні результат відрізняється. Найбільше здобувачів з експериментальної групи (ЕГ) отримало 10 балів, а у контрольній групі (КГ) – 9 і 10 балів. У контрольній групі (КГ) з'явилися здобувачі освіти, які набрали по 10 балів.

Статистичні показники за проведеним підсумковим тестування містяться у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Статистичні показники підсумкового тестування ЕГ і КГ

Статистичні показники	ЕГ	КГ
середні значення	8,0	7,9
стандартне відхилення	2,30	2,24
коефіцієнт варіації	29%	28%

Аналогічно до попереднього експерименту отримали, що показники коефіцієнта варіації відповідають середньому рівню.

Для кожного експерименту висунемо гіпотези:

– нульова гіпотеза H_0 – група КГ за результатами тестування не відрізняється від групи ЕГ;

– альтернативна гіпотеза H_1 – групи КГ і ЕГ за результатами тестування відрізняється. Причому і в тому і втому випадку група ЕГ перевищує групу КГ. Ці відмінності показали обчислення: $326{,}5 > 268{,}5$ таблиця А.3 (Додаток А) і відповідно $319 > 276$ таблиця А.4 (Додаток А).

Після висування гіпотез, можна обчислити емпіричне значення (те значення яке ми отримали у досліді) непараметричного статистичного критерію Манна-Уітні за формулою:

$$U_{\text{емп}} = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_{max} \cdot (n_{max} + 1)}{2} - T_{max}, \tag{3.1}$$

де n_1 – обсяг першої вибірки, n_2 – обсяг другої вибірки, n_{max} – обсяг вибірки з більшою сумою рангів, T_{max} – більша з двох рангових сум.

За результатами проведеного вхідного тестування було отримано емпіричне значення критерію $U_{\text{емп}} = 132{,}5$, а за результатами проведеного підсумкового тестування було отримано значення $U_{\text{емп}} = 140$ таблиця А.2 (Додаток А).

Розглянемо перший випадок, який відповідає рівню значущості 0,05. $U_{\text{кр}} = 86$ [31]. Для проведених двох педагогічних експериментів маємо $132{,}5 > 86$ і $140 > 86$. Ми потрапили у зону гіпотези H_0. Висновок – приймається нульова гіпотеза: група КГ не відрізняється від групи ЕГ.

Як один з основних критеріїв оцінки ефективності застосування інтерактивних методів навчання в педагогічних дослідженнях часто застосовується коефіцієнт оцінки (рівня знань) K_0 [29, с. 139]:

$$K_0 = \frac{K_{\text{імн}}}{K_{\text{ттн}}}, \tag{3.2}$$

де $K_{\text{імн}}$ – оцінка групи, одержана з використанням інтерактивних методів навчання, $K_{\text{ттн}}$ – оцінка групи, одержана під час традиційної технології навчання.

Якщо застосування в навчальному процесі інтерактивних методів навчання є більш ефективним, ніж застосування традиційної технології, то значення коефіцієнта K_0 має бути більшим одиниці [29, с. 139].

За результатами проведеного вхідного тестування маємо значення коефіцієнта $K_0 = 1{,}02509 > 1$, а за результатами проведеного підсумкового тестування маємо значення коефіцієнта $K_0 = 1{,}007874 > 1$. Таким чином, проведений педагогічний експеримент засвідчив свою ефективність.

ВИСНОВКИ

Робота присвячена розробці методичних рекомендацій до застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» у курсі інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту та проведення інтерактивних занять. У рамках кваліфікаційної роботи було виявлено переваги застосування інтерактивних методів на противагу традиційним технологіям навчання.

Інтерактивні методи навчання інформатики для учнів 10–11 класів стандартного рівня орієнтовані на активну участь школярів у навчальному процесі, розвиток їхніх практичних умінь та критичного мислення. Ці методи створюють мотивуюче середовище, де учні не лише здобувають знання, а й застосовують їх на практиці. Розглядаючи вибірковий модуль «Вебтехнології» було запропоновано при його вивченні використовувати як на уроках засвоєння нових знань, так і на уроках з практичної роботи, такі інтерактивні методи: дискусії та дебати, інтерактивні технології (на прикладі тестування у навчальній платформі Quizizz), метод практичного інтерактивного завдання, метод мозкового штурму та ігровий метод (гейміфікація). У кваліфікаційній роботі запропоновано конспекти різних типів уроків і запропоновано методичні рекомендації та поради до використання перерахованих інтерактивних методів на кожному типі уроку.

Крім того було зроблено перевірку ефективності використання інтерактивних методів на уроках інформатики. У ході педагогічного експерименту було висунуто дві гіпотези: контрольна група за результатами тестування не відрізняється від експериментальної групи або ці групи за результатами тестування відрізняється. Використовуючи непараметричний статистичний критерій Манна-Уітні було встановлено, що приймається нульова гіпотеза: група КГ не відрізняється від групи ЕГ. Отримано коефіцієнт

оцінки рівня знань K_0 більше 1, який показав, що проведений педагогічний експеримент засвідчив свою ефективність.

Таким чином, можна стверджувати про доцільне використання інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту, що в свою чергу буде сприяти індивідуальної діяльності здобувачів освіти та інформуванню їхньої інформатичної компетентності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Барабаш І. Інтерактивні уроки на основі ІКТ. *Відкритий урок : розробки, технології, досвід*. 2013. № 4. С. 64–67.

2. Бирка М. Ф. Сучасні підходи до викладання інформатики в школі : методичний посібник. Чернівці : Технодрук, 2020. 163 с.

3. Бондаренко Я. В. Впровадження інтерактивних технологій на уроках інформатики для розвитку ключових компетентностей школярів. *Всеукраїнська науково-практична конференція «Обрії педагогічних знань : теорія, новації, практика»*. 09 червня 2020р. м. Миколаїв. URL : https://genezum.org/library/vprovadjennya-interaktyvnyh-tehnologiy-na-urokah-informatyky-dlya-rozvytku-klyuchovyh-kompetentnostey-shkolyariv (дата звернення: 15.01.2025).

4. Власій О., Дудка О., Стефанишин М. Інтерактивні технології як засіб підвищення ефективності навчання. *Гірська школа Українських Карпат*. 2022. №23. С. 128–132.

5. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі : навчально-методичний посібник. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.

6. Горпинюк О., Маланюк Н., Маланюк М. На допомогу вчителеві інформатики. Практичні завдання. Київ : Мандрівець, 2013. 72 с.

7. Гречана Ю. М. Сучасні методи навчання у процесі викладання інформатики. URL: https://naurok.com.ua/suchasni-metodi-navchannya-u-procesi-vikladannya-informatiki-80072.html (дата звернення: 15.01.2025).

8. Єрмоленко А. Б. Інтерактивні технології навчання : електронний навчальний курс. Біла Церква : Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, 2022. 37 с.

9. Ігнатенко Н. В. Інтерактивне навчання як тенденційна характеристика процесу модернізації шкільної історичної освіти на початку

XXI ст. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія : «Педагогічні науки»*. 2021. №1. С. 16–21.

10. Ільїна О. М. Інтерактивне навчання англійської мови студентів-економістів із використанням мережі Інтернет : переваги та недоліки. *Молодий вчений*. 2017. № 1. С. 409–412.

11. Інтерактивні методи навчання : навчальний посібник. Шевчук П. Фенрих П (ред.). Щецін : WSAP, 2005. 170 с.

12. Климчук В. О. Математичні методи у психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей. Київ : «Освіта України», 2009. 288 с.

13. Клиса І. І. Використання інтерактивних методів навчання : навчальний посібник. Львів : Бона, 2023. 235 с.

14. Масибут Ю. І., Повечера І. В. Використання інтерактивних технологій в процесі вивчення інформатики у старшій школі. *Кримінально-виконавча система України та її роль у розбудові правової держави* : матеріали 4 заочної науково-практичної конференції, м. Чернігів, 25 квітня 2019 р. С. 1–5.

15. Маслова Н. М., Мирза-Сіденко В. М. Застосування інтерактивних технологій навчання на уроках географії як спосіб підвищення рівня пізнавальної активності учнів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2020. №185. С. 134–139.

16. Навчальні програми для 10-11 класів. Навчальна програма з інформатики для учнів 10-11 класів рівня стандарту. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv (дата звернення: 20.12.2024).

17. Наказ МОН №1222 від 21.08.2013 (із змінами: № 1009 від 19.08.2016; № 1146 від 16.09.2020) «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти». URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1222729-13#Text (дата звернення: 20.12.2024).

18. Панасенко Т. А., Пшенична О. С. Застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики та вплив на майбутню професію. Актуальні проблеми математики та інформатики : Збірка тез доповідей П’ятнадцятої Всеукраїнської, двадцять другої регіональної наукової конференції молодих дослідників. (м. Запоріжжя, 25–26 квітня 2024). Запоріжжя : ЗНУ, 2024. С. 94–95.

19. Панасенко Т. А., Циммерман Г. А. ІКТ-компетентності старшокласників у перспективі їх соціалізації та профорієнтації. Актуальні проблеми математики та інформатики : Збірка тез доповідей П’ятнадцятої Всеукраїнської, двадцять другої регіональної наукової конференції молодих дослідників. (м. Запоріжжя, 25–26 квітня 2024). Запоріжжя : ЗНУ, 2024. С. 96.

20. Пометун О. І. Активні й інтерактивні методи навчання : до питання про диференціацію понять. *Шлях освіти*. 2004. №3. С. 10–15.

21. Пометун О. І. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ : 2007. 141 с.

22. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : науково-методичний посібник. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.

23. Поясок Т. Б., Беспарточна О. І., Костенко О. В. Інтерактивний навчальний посібник «Сучасні технології освітнього процесу» : навчальний посібник. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2019. 224 с.

24. Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти : Державний Стандарт профільної середньої освіти від 25 липня 2024 р. № 851. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text (дата звернення: 12.02.2025).

25. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Державний Стандарт базової середньої освіти від 30 вересня 2020 р. № 898. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text (дата звернення: 12.02.2025).

26. Речич Н. В. Вебтехнології. Вибірковий модуль для 10-11 класів Рівень стандарту. Київ : Ранок, 2020. 160 с.

27. Руднєва С. Інформаційно-телекомунікаційні технології. *Відкритий урок : розробки, технології, досвід*. 2013. № 5. С. 26–31.

28. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навчально-методичний посібник. Київ : «ЕКМО», 2011. 324 с.

29. Сисоєва С.О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень : підручник. Рівне : «Волинські обереги», 2013. 360 с.

30. Староста В. І., Гардубей М. В. Інтерактивні методи навчання : практичний аспект. *Збірник наукових праць ЗОІППО*. 2017. № 1 (27). С. 1–6.

31. Таблиця критичних значень для критерія Манна-Уітні. URL : https://web.archive.org/web/20100216200101/http://www.saburchill.com/IBbiology/downloads/002.pdf (дата звернення: 05.01.2025).

32. Тимченко А. А. Інформатика та сучасні інформаційні технології з методикою навчання : навчально-методичний посібник. Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. 239 с.

33. Ткаченко В. В., Усатов Б. С., Шмиголь Р. О. Інтерактивні технології у контексті міждисциплінарного підходу до навчання як передумова успішності майбутньої професійної діяльності фахівців. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія : «Педагогічні науки»*. 2023. №4. С. 16–21.

34. Ткачук Г. В. Методика використання освітніх веб-ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики : монографія. Умань : Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2011. 171 с.

35. Торубара О. М. Використання інтерактивних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : Реалії та перспективи*. Київ, 2015. Випуск 52. С. 241–247.

36. Фесенко Н. В. Інтерактивні методи навчання учнів на уроках інформатики. URL : https://naurok.com.ua/interaktivni-metodi-navchannya-uchniv-na-urokah-informatiki-191096.html (дата звернення: 05.02.2025).

37. Фіцула М. М. Педагогіка. Видання 3-тє : посібник. Київ : Академвидав, 2009, 560 с.

38. Яцько О. Аналіз навчання вибіркового модуля «Веб-технології» у 10-11 класах ЗЗСО. *Освіта. Інноватика. Практика*. № 11(3). 2023. С. 52–59.

39. C. Blyth. Immersive technologies and language learning. *Foreign Language Annals*. Vol. 51, No. 1, 2018, pp. 225–232.

40. S. Pradono, M. S. Astriani and J. Moniaga. A method for interactive learning. *International Journal of Communication & Information Technology (CommIT)*. 2013. Vol. 7, No. 2. P. 46–48.

41. L. Ugalde, M. Santiago-Garabieta, B. Villarejo-Carballido and L. Puigvert. Impact of Interactive Learning Environments on Learning and Cognitive Development of Children With Special Educational Needs : A Literature Review. *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. P. 1–9.

42. Bootstrap (frontend framework). URL : https://getbootstrap.com/ (дата звернення: 07.02.2025).

43. Dribbble. URL : https://dribbble.com/ (дата звернення: 15.02.2025).

44. Color palette generator. URL : https://www.happyhues.co/ (дата звернення: 07.02.2025).

45. Figma. URL : https://www.figma.com/ (дата звернення: 15.02.2025).

46. HTML Підручник. URL : https://w3schoolsua.github.io/html/ (дата звернення: 07.02.2025).

47. Game Flexbox Froggy. URL : https://flexboxfroggy.com/#uk/ (дата звернення: 07.02.2025).

48. LearningApps. URL : https://learningapps.org/ (дата звернення: 15.02.2025).

49. MDN Web Docs: CSS. URL : https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/ (дата звернення: 07.02.2025).

50. Quizizz – платформа для створення вікторин та тестів. URL : https://quizizz.com/ (дата звернення: 07.02.2025).

51. Webpack. URL : https://webpack.js.org/ (дата звернення: 07.02.2025).

52. Wordart. URL : https://wordart.com/ (дата звернення: 14.02.2025).

ДОДАТОК А

Результати педагогічного експерименту

Таблиця А.1 – Результати тестування експериментальної та контрольної групи здобувачів освіти

№	Вхідне тестування		Підсумкове тестування	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1	10	11	11	6
2	3	5	5	10
3	6	5	3	7
4	5	6	5	11
5	9	10	10	9
6	11	10	9	5
7	10	8	8	4
8	5	6	7	8
9	8	9	9	9
10	9	9	10	10
11	8	9	9	8
12	9	7	6	6
13	10	9	11	10
14	7	5	8	8
15	5	6	7	5
16	10	9	10	11
17	7		6	
18	11		10	

Таблиця А.2 – Результати розрахунків емпіричного критерію Манна-Уітні

	Вхідний тест	Підсумковий тест
Обсяг першої вибірки (n_1)	18	16
Обсяг другої вибірки (n_2)	18	16
n_{max}	18	16
T_{max}	326,5	319
Емпіричне значення критерію Манна-Уітні	132,5	140
Критичне значення критерію Манна-Уітні	86	86
Рівень значущості	0,05	0,05

Таблиця А.3 – Результати ранжування вхідного тестування

№	$n_1 = 18$	Ранг	$n_1 = 16$	Ранг
34	11	33		
33	11	33		
32			11	33
31	10	28,5		
30	10	28,5		
29	10	28,5		
28	10	28,5		
27			10	28,5
26			10	28,5
25	9	21,5		
24	9	21,5		
23	9	21,5		
22			9	21,5
21			9	21,5
20			9	21,5
19			9	21,5
18			9	21,5
17	8	16		

Продовження таблиці А.3

16	8	16		
15			8	16
14	7	13		
13	7	13		
12			7	13
11	6	9,5		
10			6	9,5
9			6	9,5
8			6	9,5
7	5	4,5		
6	5	4,5		
5	5	4,5		
4			5	4,5
3			5	4,5
2			5	4,5
1	3	1		
Суми		326,5		268,5

Таблиця А.4 – Результати ранжування підсумкового тестування

№	$n_1 = 18$	Ранг	$n_1 = 16$	Ранг
34	11	32,5		
33	11	32,5		
32			11	32,5
31			11	32,5
30	10	27		
29	10	27		
28	10	27		
27	10	27		
26			10	27
25			10	27
24			10	27
23	9	21		
22	9	21		
21	9	21		
20			9	21

Продовження таблиці А.4

19			9	21
18	8	16		
17	8	16		
16			8	16
15			8	16
14			8	16
13	7	12		
12	7	12		
11			7	12
10	6	8,5		
9	6	8,5		
8			6	8,5
7			6	8,5
6	5	4,5		
5	5	4,5		
4			5	4,5
3			5	4,5
2			4	2
1	3	1		
Суми		319		276

ДОДАТОК Б

Акт про впровадження результатів дослідження

Цим актом підтверджується, що методика «Застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» в курсі інформатики», розроблена Панасенко Тетяною Анатоліївною, була впроваджена в освітній процес Наталівської гімназії Степненської сільської ради Запорізького району Запорізької області.

Вважаємо, що розроблені Панасенко Т. А. під час роботи над кваліфікаційною роботою магістра за темою «Застосування інтерактивних методів навчання вибіркового модуля «Вебтехнології» мають певне практичне значення та їх доцільно застосовувати на уроках інформатики.

Директор Вікторія КАНІВЕЦЬ